Manual de Serviço

DVD D-12/2 - DVD D-20/3

DIGITAL VIDEO DISC/CD PLAYER

Serviço de Atendimento Técnico
Setor de Treinamento Técnico

DVD D-12/2

DVD D-20/3

DVD

Revisão 0 OUT/2002

gradiente

INTRODUÇÃO

O SAT através deste Manual de Serviço tem a finalidade de mostrar todas as etapas necessárias para a correta manutenção dos produtos Gradiente.
Nossa maior preocupação é oferecer aos técnicos da rede de Serviços Autorizados Gradiente em todo território nacional, condições de conhecer profundamente o DVD D-12/2 (Advanced DVD) - DVD D-20/3 (Compact DVD) e assim capacitá-los a desenvolver um serviço de qualidade junto aos nossos clientes.
Para isso, é indispensável uma leitura cuidadosa e atenta de todas as instruções contidas neste manual.
Divisão Nacional de Serviços

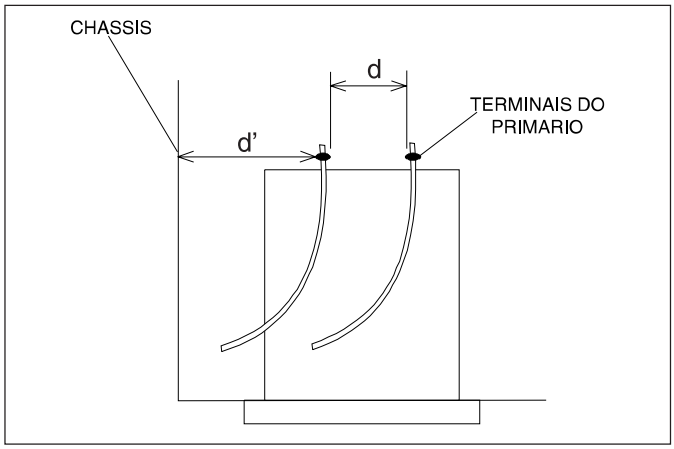
ÍNDICE

INTRODUÇÃO 1
PRECAUÇÕES DE SEGURANÇA 2
ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS DVD D-12/2 5
MANUAL DE INSTRUÇÕES DVD D-12/2 6
ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS DVD D-20/3 73
MANUAL DE INSTRUÇÕES DVD D-20/3 74
MONTAGEM E DESMONTAGEM DO CUBO 90
PROCEDIMENTOS: TESTE E VERIFICAÇÃO ELÉTRICA GERAL (D-12/2 e D-20/3) 98
MECANISMO-PROTEÇÃO ESD DA UNIDADE ÓPTICA 102
MECANISMO TVM 502T (DVD D-12/2) Procedimentos para Verificação e Manutenção 103
MECANISMO TVM 502H E TVM 502P* (DVD D-20/3) Procedimentos para Verificação e Manutenção 104
DESCRIÇÃO DOS PINOS DOS PRINCIPAIS CIRCUITOS INTEGRADOS 105
DESCRIÇÃO DO TRANSISTOR DE POTÊNCIA 2SD88Q (T505) 154
ESQUEMAS ELÉTRICOS 155
GUIAS DE PLACAS 160
VISTAS EXPLODIDAS 162
LISTA DE MATERIAIS ELÉTRICOS DVD D-12/2 (Advanced DVD) 164
LISTA DE MATERIAIS ELÉTRICOS DVD D-20/3 (Compact DVD) 169

PRECAUÇÕES DE SEGURANÇA

DISTÂNCIA DE FOLGA

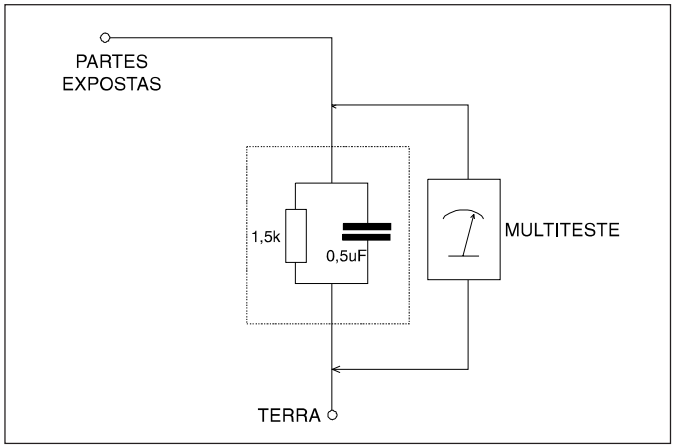
Ao substituir componentes do circuito primário, confirme a distância da folga especificada (d), (d') para que seja maior que 3,2 mm, entre terminais soldados e entre terminais e partes metálicas.



CHECAGEM DA CORRENTE DE FUGA:

No aparelho completamente montado, conecte o cabo de força a linha AC em uma tomada de 120V (não utilize transformador de isolação de rede durante este teste). Utilize um voltímetro AC com sensibilidade de no mínimo 1KΩ/V conectado conforme a figura ao lado:

Meça a tensão AC sobre o resistor conectando uma das pontas de prova em todas as partes metálicas expostas do aparelho (conexões de antena, plugs de entrada/ saída de áudio e vídeo, ofereçam um retorno elétrico ao chassi. Qualquer tensão medida não deve exceder a 0,35VAC. Inverta o plug do cabo de força do aparelho na tomada e repita o teste.



NOTAS DE SEGURANÇA

1- Antes de devolver o aparelho ao proprietário, certifique-se de que nenhum dispositivo interno de proteção esteja defeituoso ou tenha sido prejudicado durante a manutenção. Componentes, partes, e/ou fiação que estejam danificados devem ser substituídos por componentes, partes, ou fiação que obedeçam as especificações originais.

2- Não opere este aparelho ou deixe que seja operado sem todos os dispositivos protetores devidamente instalados e funcionando. Técnicos que danifiquem as características de segurança ou falhem ao realizar checagens de segurança são responsáveis por qualquer defeito resultante, e poderá expor a si próprio e aos outros a possíveis danos.

3- Leia e obedeça todas as precauções e as notas relacionadas a segurança no lado de dentro e sobre o gabinete do produto.

4-**NOTA DE SEGURANÇA:** Alguns componentes elétricos e mecânicos têm características especiais de segurança e são identificados no esquema e na lista de materiais pelo símbolo ⚠, nesses casos é imprescindível que a substituição seja feita por componentes originais fornecidos pela Gradiente, a substituição por componentes fora de especificação poderá causar, choque, incêndio, e/ou outros riscos.

5- Componentes que não são de segurança devem ser substituídos por componentes com as mesmas especificações técnicas que consta na lista de materiais.

6- **AVISO SOBRE ALTERAÇÕES NO APARELHO:** Não faça alterações ou modificações nos sistemas elétricos ou mecânicos deste aparelho. Alterações ou acréscimos de ítens como conexões auxiliares, cabos e acessórios poderão alterar as características de segurança deste aparelho e criar risco para o usuário. Quaisquer alterações não autorizadas pelo fabricante invalidarão a garantia deste produto e farão do técnico, responsável por danos a pessoa ou à propriedade.

gradiente

PRECAUÇÕES DE MANUTENÇÃO

Nota a respeito do manuseio da unidade óptica

1. Transporte e armazenagem

a) A unidade deve permanecer em sua embalagem antí-estática até o momento de ser usada (Fig. 1).
b) A unidade nunca deve ser submetida a pressões externas ou impactos (Fig. 2).

Armazenagem em embalagem anti-estática

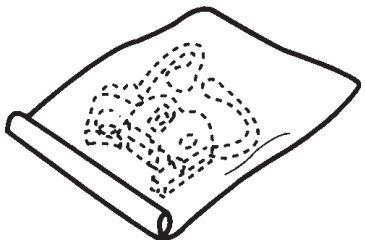


Fig. 1

Impacto

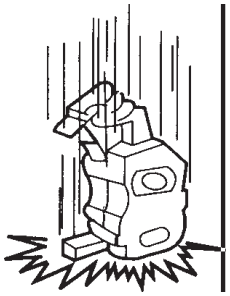


Fig. 2

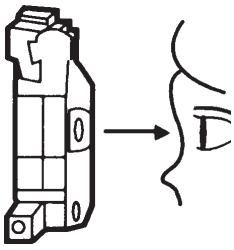
2. Reparos

a) A unidade incorpora um forte magneto e nunca deve ser envolvida em materiais magnéticos.

b) A unidade deve ser sempre manuseada de forma adequada e cuidadosamente, evite exercer pressões externas e impactos. Se for submetida a fortes pressões ou impactos, o resultado pode ser um mal funcionamento ou danos ao PCI.

c) Cada unidade é ajustada com um alto grau de precisão, e por esta razão os parafusos de ajuste nunca devem ser tocados.

d) **O raio laser pode danificar a visão!**
Nunca olhe diretamente para o raio laser.
Nunca alimente uma unidade que tenha partes externas (lentes e etc) danificados.

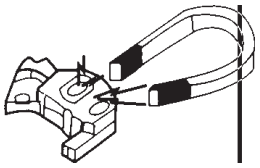


NUNCA olhe diretamente para o raio laser e não exponha mãos ou outras partes do corpo

Fig. 3

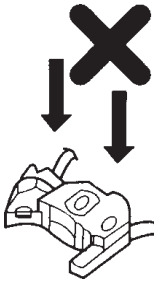
3. Limpeza da lente

a) Se houver poeira na superfície da lente, esta deve ser limpa com um jato de ar (como o usado para lentes de câmera). A lente é suportada por uma delicada mola. Quando for limpar a lente, um cotonete pode ser usado com cuidado.

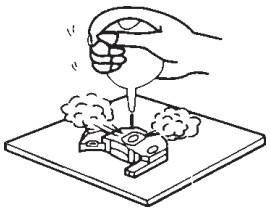


Imã

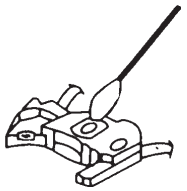
Como segurar a unidade



Pressão



Jato de ar



Limpeza com cotonete

gradiente

NOTA SOBRE A MANUTENÇÃO DE CD/DVD PLAYERS

1. Preparação

a) Os CD Players incorporam um grande número de CI's e uma unidade óptica (diodo laser). Estes componentes são sensíveis e facilmente afetados por eletricidade estática. Se a eletricidade estática for de alta voltagem, estes componentes podem ser danficados e por isso devem ser manuseados com cuidado.

b) A unidade é composta de alguns componentes ópticos e outros componentes de alta precisão. É necessário muito cuidado e deve-se evitar o reparo ou a armazenagem em locais onde a temperatura e a umidade forem altas, onde fortes campos magnéticos estiverem presentes e onde houver muita poeira.

2. Reparo

a) Antes de trocar qualquer componente desligue o cabo de força da tomada.

b) Todos os instrumentos de medição e as ferramentas devem estar aterradas.

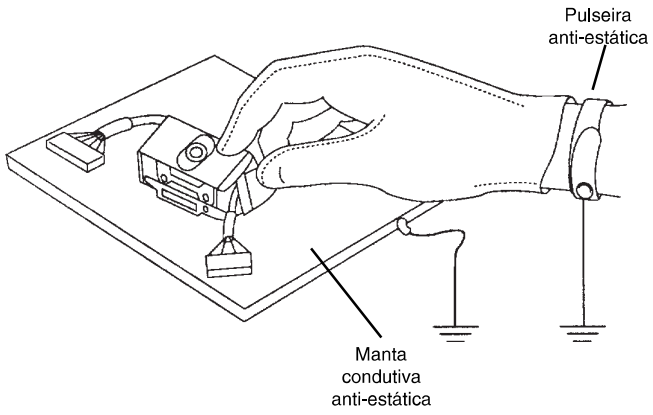
c) A bancada de trabalho deve estar coberta com uma manta condutiva anti-estática aterrada.

d) Para evitar fuga de AC, as partes metálicas do ferro de soldar devem estar aterradas.

e) O corpo do técnico deve estar aterrado por uma pulseira anti-estática com um resistor de 1MΩ.

f) Deve-se evitar que a unidade entre em contato com a roupa e receba descarga de estática não desviada pela pulseira.

g) O raio laser emitido pela unidade **NUNCA** deve ser direcionado aos olhos ou partes do corpo.



gradiente

ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS DVD D-12/2

GERAL

Alimentação:	90V ~ 240V CA, 50/60Hz
Consumo máximo:	26 W
Consumo em standby:	13,5 W
Peso:	3 kg
Dimensões em mm (L x A x P):	430 x 80 x 270
Temperatura operacional:	5°~45°C
Faixa de Umidade Operacional:	10% a 75%

DISCOS

DVD:	Velocidade de leitura: 3,49m/s.
Tempo aprox. de reprodução (Lado único, Disco de uma camada): 135 minutos	
CD 5" (Disco compacto):	Velocidade de leitura: 1,2 a 1,4m/s
Tempo máximo de reprodução: 74 minutos	
VCD/CVD de 5"	Velocidade de leitura: 1,2 a 1,4m/s
Tempo máximo de reprodução:	74 minutos (Vídeo + Áudio)

SAÍDA DE VÍDEO

Vídeo Composto:	1 Vp-p (carga 75Ω)
Vídeo Componente:	Y: 1 Vp-p (carga 75Ω) Pr: 0,70 Vp-p (carga 75Ω) Pb: 0,70 Vp-p (carga 75Ω)
S-Video:	
• Sinal de luminância:	1 Vp-p (carga 75Ω)
• Sinal de cor:	0,286 Vp-p (carga 75Ω)

SAÍDA DE ÁUDIO

Saída de áudio 2 Canais:	L, R
Nível de Saída:	analógica 2,0Vrms (1kHz) a 0dB
Digital coaxial:	1,2 Vp-p
Resposta de freqüências*:	20Hz a 20kHz
Relação Sinal/Ruído*:	70 dB
Distor ão Harmônica Total*:	> 96 dB

MP3

Sistema de arquivos:	ISO 9660
Formato:	MPEG 1 Layer 3
Samplerate:	32kHz / 44.1kHz
Bitrate (CBR / VBR):	32kbps até 320kbps
ID3:	versão 1

ACESSÓRIOS

Cabo Áudio/Vídeo (x1)
Pilhas tipo AAA (x2)
Controle remoto (x1)
Cabo S-Video

*Especificação nominal.
Projeto e especificações técnicas sujeitos a alterações sem aviso prévio.

gradiente

MANUAL DE INSTRUÇÕES DVD D-12/2

ÍNDICE

CARACTERÍSTICAS E RECURSOS 07

RECOMENDAÇÕES DE SEGURANÇA 09
Central de satisfação do cliente 09
Cuidados com o cabo de alimentação 09
Acondicionamento 10
Períodos de ociosidade 10
Condensação de umidade 10
Interferências 10
Utilização 11
Proteção contra cópia 11
Como se desfazer das pilhas gastas 11

COLOCANDO AS PILHAS NO CONTROLE REMOTO 12

CONECTANDO O DVD PLAYER COM UMA TV 13

CONECTANDO O DVD PLAYER COM UM SISTEMA DE ÁUDIO 14

CONTROLES E FUNÇÕES DO PAINEL FRONTAL 15
Informações do display 16

CONTROLES E FUNÇÕES DO CONTROLE REMOTO 17

TIPOS DE DISCOS E SUAS CARACTERÍSTICAS 20
Reprodução por região 21

COMO REPRODUZIR DISCOS DVD 22
Pausa durante a reprodução 23
Reprodução quadro-a-quadro 23
Reprodução em câmera lenta 23
Reprodução em alta velocidade 24
Para saltar capítulos 24
Para retroceder a cena em poucos segundos – Replay 24
Para interromper a reprodução 25
Para retirar o disco 25

gradiente

ÍNDICE

Para retomar a reprodução
Para ampliar a cena

COMO NAVEGAR NO MENU DE DISCOS DVD
Menu do disco

UTILIZANDO O MENU ATIVO PARA DISCOS DVD
Capítulo
Título
Áudio
Legenda
Ângulo
Tempo
Marcador
Modo de repetição
Exibir tempo

COMO REPRODUZIR CDS DE MÚSICA
Pausa durante a reprodução
Avanço e retrocesso rápidos
Como saltar faixas
Para interromper a reprodução
Para retirar o disco

UTILIZANDO O MENU ATIVO PARA CDS DE MÚSICA
Faixa
Tempo
Marcador
Modo de reprodução
Programação
- Como programar uma seqüência de faixas
- Como desligar a programação sem apagá-la

Modo de repetição

Exibir tempo ---- 40

COMO REPRODUZIR DISCOS VCD ---- 41
Pausa durante a reprodução ---- 41
Reprodução quadro-a-quadro ---- 41
Reprodução em câmera lenta ---- 42
Para ampliar a cena ---- 42
Reprodução em alta velocidade ---- 43
Para retroceder a cena em poucos segundos – Replay ---- 43
Para interromper a reprodução ---- 43
Para retirar o disco ---- 44
Para retomar a reprodução ---- 44

UTILIZANDO O MENU ATIVO PARA DISCOS VCD ---- 45
Faixa ---- 45
Tempo ---- 46
Marcador ---- 46
Modo de repetição ---- 47
Exibir tempo ---- 47

REPRODUZIR DISCOS COM ARQUIVOS MP3 ---- 48
Pausa durante a reprodução ---- 48
Avanço e retrocesso rápidos ---- 49
Como saltar faixas ---- 49
Para interromper a reprodução ---- 50
Para retirar o disco ---- 50

UTILIZANDO O MENU ATIVO PARA ARQUIVOS MP3 ---- 51
Faixa ---- 52
Tempo ---- 52
Modo de reprodução ---- 52
Programação ---- 53
- Para programar uma seqüência de arquivos ---- 53

ÍNDICE

gradiente

ÍNDICE

- Para desligar a programação sem apagá-la ---- 54

Modo de repetição ---- 54

Exibir tempo ---- 55

FUNÇÕES ESPECIAIS PARA ARQUIVOS MP3 ---- 56

AJUSTANDO O PLAYER – MENU PRINCIPAL ---- 58

Idioma ---- 59

Áudio ---- 59

- Saída digital de áudio ---- 59
- Compressão dinâmica ---- 60
- Downsampling ---- 60

Vídeo ---- 61

- Padrão de TV ---- 61
- Aspecto da imagem ---- 61
- Informação na tela ---- 62
- Display frontal ---- 62
- Cores do OSD ---- 62
- Economia de energia ---- 62

Censura ---- 63

- Como introduzir a senha ---- 63

CUIDADOS E MANUTENÇÃO ---- 65

Limpeza ---- 65

Cuidado com os discos ---- 66

CORREÇÃO DE PROBLEMAS ---- 67

ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS ---- 69

CONDIÇÕES DE GARANTIA ---- 71

gradiente

CARACTERÍSTICAS E RECURSOS

- Som Dolby Digital de 5.1 canais*.
- Excelente qualidade de imagem.
- Conversor digital/Analógico de vídeo de 10BITS.
- Zoom progressivo com ampliação de 2 e 4x.
- Screen Fit - Ajuste para visualização da imagem sempre em tela cheia**.
- Reprodução de discos NTSC e PAL.
- Reprodução de discos DVD, CD e Vídeo-CD, CD-R,CD-RW, MP3.
- Câmera lenta para frente em 4 velocidades.
- Avanço e retrocesso com imagem em quatro velocidades.
- Reprodução quadro-a-quadro para frente.
- Seleção do ângulo de filmagem**.
- Função Bookmark para marcar suas cenas favoritas.
- Programação de títulos e faixas.
- On-Screen Display - Toda ação realizada pelo DVD Player é sinalizada na tela da TV.
- Reprodução de discos DVD com codificação DTS*.
- Reprodução de discos com arquivos MP3.
- Compatível com discos DVD gravados com codificação Closed Caption** (NTSC e PAL-M).

* Depende do padrão do áudio digital do disco DVD. É necessária a conexão com um receiver.
** Nos discos DVD que incluam esse recurso.

RECOMENDAÇÕES DE SEGURANÇA

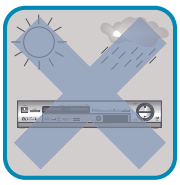
Central de Satisfação do Cliente

Para evitar o risco de choque elétrico, não remova a tampa superior. Não existem peças no interior deste aparelho que possam ser consertadas pelo usuário. Em caso de necessidade de conserto, solicite o Serviço Autorizado Gradiente.

Cuidados com o cabo de alimentação

• Evite o risco de choque elétrico. Não toque no cabo de alimentação do produto com as mãos molhadas.
• Evite ao máximo pisar sobre o cabo de alimentação ou deixar móveis ou objetos pesados apoiados sobre ele.
• Nunca deixe o cabo de alimentação estendido em um local onde uma pessoa possa nele tropeçar.
• Em caso de necessidade de troca do cabo de alimentação, procure um posto de assistência técnica autorizada da Gradiente. Jamais troque esse cabo por outro de uso genérico.

Acondicionamento



Não exponha o aparelho à chuva nem sob a luz solar direta.

Períodos de ociosidade

Caso o aparelho não seja utilizado por um longo período (férias, por exemplo), retire o cabo de alimentação da tomada da rede elétrica e as pilhas do controle remoto. O vazamento de pilhas pode causar danos ao controle remoto.

Condensação de umidade

Quando o aparelho é transferido de um ambiente para outro onde a diferença de temperatura é muito grande, pode ocorrer a condensação de umidade, o que interfere no funcionamento do laser. Neste caso, deixe o aparelho ligado na tomada por uma ou duas horas (sem disco na gaveta).

Interferências

• Para prevenir interferências eletromagnéticas com aparelhos eletrônicos, como rádios e televisores, use cabos e conectores apropriados para realizar as conexões.

• Este aparelho gera e utiliza energia em RF (rádio freqüência), o que pode provocar interferências na recepção de rádio e TV.

Caso isso ocorra, experimente as seguintes ações corretivas:

- Reoriente a antena do rádio e da TV;
- Experimente afastar o aparelho do rádio ou da TV;
- Ligue o DVD Player em uma tomada diferente daquela utilizada pelo rádio ou pela TV.

Utilização

Este aparelho foi projetado para uso doméstico. A Gradiente não se responsabiliza por sua garantia caso seja utilizado em aplicações comerciais.

Proteção contra cópia

Alguns discos DVD são gravados com proteção contra cópia. Por este motivo, conecte o DVD Player diretamente à TV ou ao receiver e não ao VCR. Se você conectar o DVD diretamente ao VCR, ao reproduzir discos DVD com proteção contra cópia a reprodução da imagem ficará comprometida.

Como se desfazer das pilhas gastas

As pilhas fornecidas com este produto poderão ser jogadas em lixo doméstico.
Para não causar danos ao meio ambiente, não as jogue:

- a céu aberto, tanto em áreas urbanas como rurais;
- em caixas d'água, praias, manguezais, terrenos baldios, poços ou cacimbas, cavidades subterrâneas, redes de drenagem de águas pluviais, esgotos ou em áreas sujeitas a inundações.

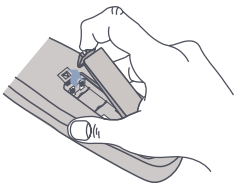
Quando for adquirir pilhas novas, consulte as recomendações do fabricante contidas na embalagem das mesmas.

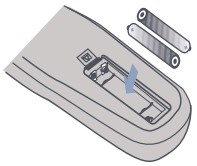
COLOCANDO AS PILHAS NO CONTROLE REMOTO

Coloque as pilhas tipo "AAA" conforme indicado na ilustração. Tome cuidado para não inverter a polaridade (+) e (–) das pilhas.

Se o controle remoto não operar corretamente:

- Verifique a polaridade das pilhas;
- Verifique se as pilhas estão gastas.
- Verifique se o sensor do remoto está obstruído.



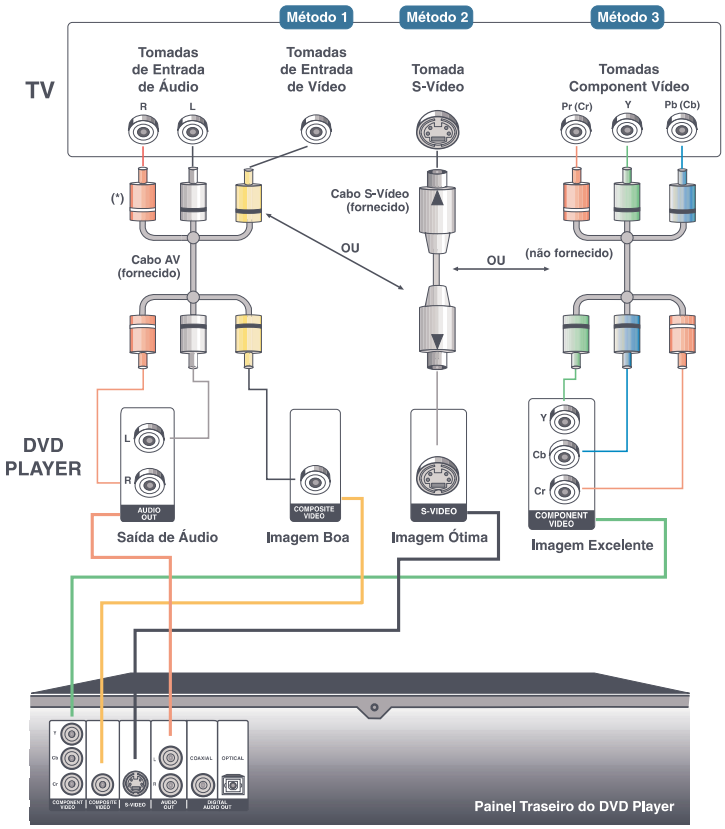


CONECTANDO O DVD PLAYER COM UMA TV

Este capítulo mostra algumas possibilidades de conexões. Veja a que melhor se adapta ao seu televisor.

- Antes de iniciar as conexões, desligue todos os equipamentos.
- Consulte o manual de instruções dos demais equipamentos que serão ligados.

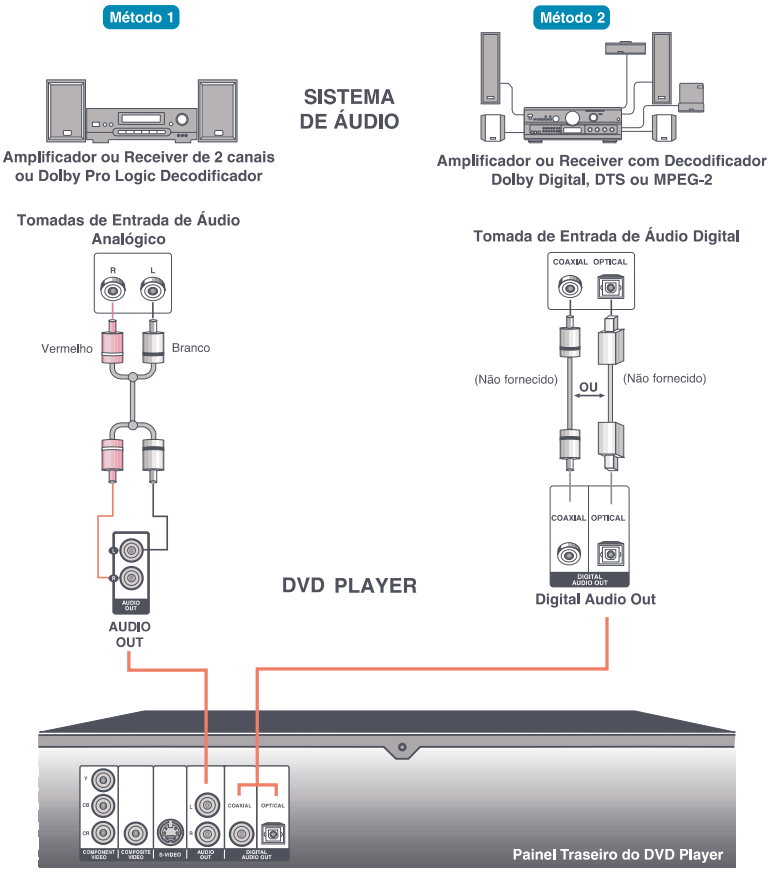
Método 1 – DVD Player + TV com entrada de vídeo composto.
Método 2 – DVD Player + TV com entrada S-Video.
Método 3 – DVD Player + TV com entradas Component Video.



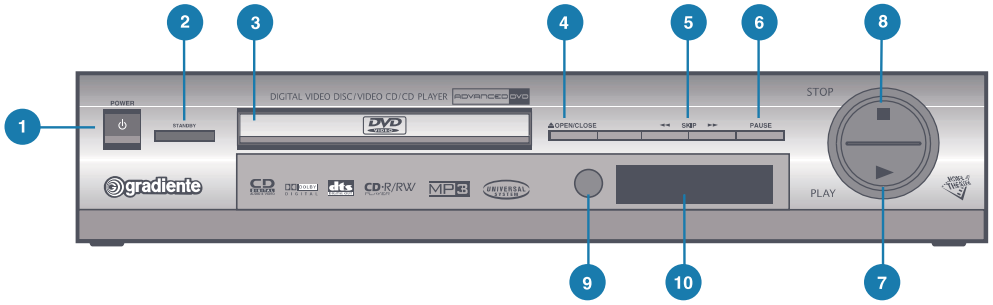
CONECTANDO O DVD PLAYER COM UM SISTEMA DE ÁUDIO

- Antes de iniciar as conexões, desligue todos os equipamentos.
- Consulte o manual de instruções dos demais equipamentos que serão ligados.

Método 1 – DVD Player + Amplificador ou Receiver Estéreo com 2 canais ou com Decodificador Dolby Pro Logic.
Método 2 – DVD Player + Amplificador ou Receiver com Decodificador Dolby Digital/Decodificador MPEG-2/Decodificador DTS.



CONTROLES E FUNÇÕES DO PAINEL FRONTAL



1. Chave POWER

Para ligar e desligar o aparelho.

Quando o aparelho for desligado por esta tecla não haverá consumo de energia.

2. Indicador luminoso Standby

Após ter ligado o aparelho pela tecla POWER, este indicador se acende. Para sair do modo standby (repouso) e ligar o aparelho, basta apertar uma das teclas do painel frontal (PLAY, OPEN CLOSE ou PAUSE). Na condição standby o aparelho também poderá ser ligado por PLAY ou ▲ e desligado pela tecla POWER do controle remoto.

Na condição standby haverá um pequeno consumo de energia.

3. Bandeja do disco ▲

4. Tecla OPEN/CLOSE

Aperte-a para abrir e fechar a bandeja de disco.

5. Tecla SKIP ⏮ / ⏭

Utilize-as durante a reprodução para saltar capítulos ou faixas.

Durante a pausa de reprodução, pressione repetidamente a tecla SKIP ⏭ para obter reprodução quadro a quadro.

6. Tecla PAUSE ⏸

Aperte-a para obter uma pausa durante a reprodução.

Para retomar a reprodução normal aperte-a novamente, ou aperte a tecla PLAY ▶

7. Tecla PLAY ►

Aperte-a para dar início à reprodução.

8. Tecla STOP ■

Aperte-a para interromper a reprodução, com a possibilidade de continuar a partir do ponto de onde parou. Aperte-a duas vezes para interromper definitivamente a reprodução.

9. Sensor do remoto

10.Display

Indica o tempo de reprodução da faixa ou capítulo atual e o tipo do disco.

Informações do display

1. Disco em movimento.

2. Indicador de disco VCD/CD

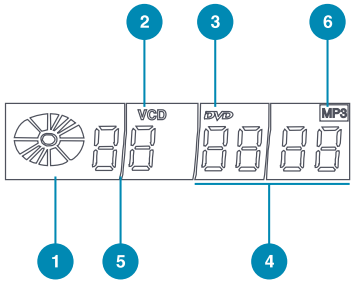
3. Indicador de disco DVD.

4. Indicação do relógio, contador e tempo de reprodução.

A partir de 59 minutos e 59 segundos, o relógio passa a marcar hora e minuto (ex.: 01:20 - 1 hora e 20 minutos).

5. Indicador do número de faixa ou capítulo.

6. Indicador MP3.



CONTROLES E FUNÇÕES DO CONTROLE REMOTO

1. Tecla POWER

Liga/desliga o aparelho quando ele estiver ligado pela tecla POWER do painel frontal.

2. Tecla REPEAT

Durante a reprodução de discos DVD, aperte-a para repetir um capítulo/título.
Durante a reprodução de discos VCD ou CD, aperte-a para repetir uma faixa ou todas as faixas do disco.

3. Tecla ZOOM

Aperte-a para visualizar a imagem Widescreen em tela cheia (desde que o disco possua este recurso).
Aperte-a consecutivamente para obter um zoom progressivo em 2x, 4x e para voltar à condição normal.

4. Tecla PROGRAM

Utilize-a para entrar no modo de programação do CD. Desta forma, você poderá selecionar as faixas desejadas para a reprodução.

5. Tecla REPLAY

Cada vez que esta tecla for pressionada, a reprodução retornará 10 segundos.

6. Tecla PAUSE ❚❚

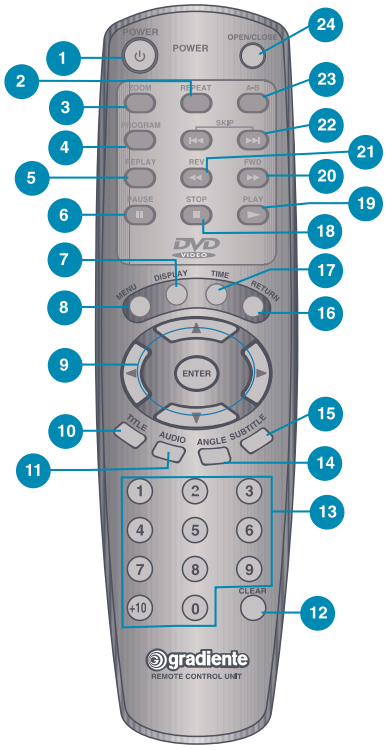
Aperte-a para obter uma pausa durante a reprodução. Para retomar a reprodução normal, aperte a tecla PLAY ► (ou aperte novamente a tecla ❚❚).

7. Tecla DISPLAY

Aperte-a durante a reprodução para entrar no menu ativo. Aperte-a durante o modo STOP para entrar no Menu de Ajustes do Player.

8. Tecla MENU

Para ver o menu do disco, quando houver um disco DVD inserido.



9. Teclas ◄► ▲ ▼ / ENTER

Use as teclas dos cursores para navegar nos menus do player ou do disco e aperte a tecla ENTER sempre que quiser confirmar uma seleção.

10. Tecla TITLE

Mostra o menu de títulos, se houver.

11. Tecla AUDIO

Aperte-a para escolher uma opção para a reprodução do áudio dentre aquelas disponíveis no disco.

12. Tecla CLEAR

Aperte-a para sair do menu, apagar uma programação ou apagar as informações do display da tela da TV.

13. Teclas numéricas

Utilize-as para inserir diretamente o tempo a partir do qual deseja iniciar a reprodução do disco.

Durante a reprodução de um CD, utilize-as para selecionar diretamente a faixa desejada.

14. Tecla ANGLE

Acessa diferentes ângulos de uma cena durante a reprodução de um disco DVD (quando disponível no disco).

15. Tecla SUBTITLE

Quando um disco DVD estiver sendo reproduzido, aperte-a para selecionar o idioma (disponível) das legendas do filme.

16. Tecla RETURN

Volta para a condição anterior à atual.

17. Tecla TIME

Aperte-a para ver o tempo de reprodução. Esta informação será visualizada no canto superior esquerdo da tela.

18. Tecla STOP ■

Aperte-a para interromper a reprodução, com a possibilidade de continuar a partir do ponto de onde parou. Aperte-a duas vezes para interromper definitivamente a reprodução.

19. Tecla PLAY ►

Aperte-a para dar início à reprodução.

20. Tecla FWD ►►

Aperte-a durante a reprodução para avançar a imagem (DVD/VCD) em alta velocidade.

Mantenha-a pressionada durante a reprodução de CD para avançar a faixa em alta velocidade.

21. Tecla REV ◄◄

Aperte-a durante a reprodução para retroceder a imagem (DVD/VCD) em alta velocidade. Pressione-a durante a reprodução de CD para retroceder a faixa em alta velocidade.

22. Teclas SKIP ⏮ ⏭

Durante a reprodução, utilize-as para saltar capítulos ou faixas.

23. Tecla A-B

Repete um trecho de um filme ou faixa de uma música.

Aperte-a uma vez para marcar o ponto de início. Aperte-a novamente para marcar o final e iniciar a reprodução. Desejando voltar à reprodução normal, basta apertar novamente a tecla A–B.

24. Tecla OPEN/CLOSE

Aperte-a para abrir ou fechar a bandeja de disco.

TIPOS DE DISCO E SUAS CARACTERÍSTICAS

TIPOS DE DISCO	MARCA	TIPOS DE GRAVAÇÃO	TAMANHO DO DISCO	TEMPO MÁXIMO DE REPRODUCÃO	CARACTERÍSTICAS
DVD	DVD VIDEO	Áudio + Vídeo	12 cm	Uma face - 240 min Dupla face - 480 min	O disco DVD proporciona excelente som e imagem devido aos sistemas Dolby Digital*, DTS** e MPEG-2.
			8 cm	Uma face - 80 min Dupla face - 160 min	Várias telas e funções de áudio são facilmente selecionadas através do menu.
VCD	COMPACT disc DIGITAL VIDEO	Áudio + Vídeo	12 cm	74 min	Imagem com qualidade VHS, som de CD e tecnologia de compressão MPEG-1.
			8 cm	20 min	
CD de Áudio	COMPACT disc DIGITAL AUDIO	Áudio Digital	12 cm	74 min	O CD é gravado com sinal digital, o que proporciona excelente qualidade de áudio e menor distorção, sem deterioração do som no decorrer do tempo.
			8 cm	20 min	
CD-R* CD-RW**	COMPACT disc Recordable ReWritable	Áudio (CD de Áudio)	12 cm	80 min	O CD é gravado com sinal de áudio digital.
		Dados (MP3)	8 cm	20 min	O CD é gravado com dados utilizando tecnologia de compressão MPEG-1/Layer3
		Áudio + Vídeo (VCD)			Imagem com qualidade similar ao VHS, som de CD e tecnologia de compressão MPEG-1.

* O CD-R permite apenas uma seção de gravação, e não pode ser apagado.

** O CD-RW permite várias gravações. Consulte o manual do fabricante do disco para maiores informações.

Reprodução por região

O DVD Player e os discos possuem códigos que limitam a reprodução por região. O código regional vem identificado no disco (de 1 a 6). O código regional do Brasil é 4.
Se o código do disco não corresponder ao código do aparelho, ele não poderá ser reproduzido. O número da região (4) está descrito no painel traseiro do Advanced DVD.
Qualquer dúvida, entre em contato com a CSC - Central de Satisfação do Cliente - (0XX11) 3034 2166 ou consulte o nosso site www.gradiente.com.

* Dolby, Pro Logic e o símbolo do duplo D são marcas registradas de Dolby Laboratories.Todos os direitos reservados.
** DTS e DTS Digital Surround são marcas registradas de Digital Theater Systems. Todos os direitos reservados.

COMO REPRODUZIR DISCOS DVD

Ligue a TV e aperte a tecla TV/VIDEO para selecionar a posição VIDEO.
Se você estiver utilizando um sistema de áudio, selecione a posição AUX, CD ou DVD a qual você conectou o Advanced DVD. Consulte o manual de instruções do sistema de áudio.

1. Aperte a tecla POWER do painel frontal para deixar o aparelho em standby.
2. Para ligá-lo, basta apertar uma das teclas do painel frontal (PLAY, OPEN/CLOSE ou PAUSE) ou a tecla POWER do controle remoto.
3. Aperte a tecla OPEN/CLOSE ▲ e coloque o disco no interior da gaveta, com o selo voltado para cima. Não toque com os dedos na parte gravada do disco. Tal procedimento poderá provocar problemas durante a reprodução.
4. Aperte novamente a tecla OPEN/CLOSE ▲ do painel frontal ou do controle remoto para fechar a bandeja. Após alguns segundos, a imagem do disco DVD (normalmente o seu menu) deverá aparecer.

NOTA
Alguns discos DVD são gravados em ambos os lados. Em um lado está a gravação com imagens no formato wide screen e no outro a gravação no formato 4:3 ou tela cheia. A identificação do conteúdo de cada lado é normalmente colocada em um círculo ao redor do orifício central do disco - wide screen ou 4:3 (standard, full screen ou pan & scan). Coloque o disco com a face desejada voltada para baixo.

5. Para iniciar a reprodução, aperte a tecla PLAY (►) do painel frontal ou do controle remoto.
Se ao invés de iniciar a reprodução aparecer a tela de menu do disco, utilize as teclas dos cursores ▲▼, selecione a opção iniciar filme e aperte a tecla ENTER.

Pausa durante a reprodução

Aperte a tecla PAUSE (⏸). Aperte-a novamente para retomar a reprodução normal.

Reprodução quadro a quadro

Durante a reprodução, aperte a tecla PAUSE (⏸).
Para avançar um quadro, aperte a tecla SKIP ⏭.
Aperte a tecla PLAY (▶) ou PAUSE (⏸) para voltar à reprodução normal.

Reprodução em câmera lenta

Para obter reprodução em câmera lenta para frente e mudar a velocidade em até 4 níveis diferentes:

- Durante a reprodução, aperte a tecla ⏸ seguida da tecla ⏩ para obter imagem em câmera lenta para frente.
- Pressionando repetidamente a tecla ⏩ , você poderá aumentar a velocidade de reprodução até que ela atinja a velocidade de reprodução normal.

1/16x (menor velocidade) → 1/8x → 1/4x → 1/2x → PLAY (velocidade de reprodução normal)

Reprodução em alta velocidade

Permite avançar e retroceder a imagem em até 4 velocidades diferentes:

2x → 4x → 8x → 16x

- Durante a reprodução, aperte as teclas ◄◄ ou ►► para retroceder ou avançar a imagem, respectivamente.
- Pressionando repetidamente uma destas teclas, você poderá aumentar a velocidade de reprodução até que ela atinja o valor máximo.

Aperte a tecla PLAY (►) para voltar à reprodução normal.

Durante a reprodução em câmera lenta ou em alta velocidade, o som fica mudo.

Para saltar capítulos

Durante a reprodução, pressione a tecla SKIP ►►I para saltar para o capítulo seguinte e a tecla SKIP I◄◄ para saltar para o início do capítulo atual. A partir daí, a cada toque nesta tecla o início do capítulo anterior ao atual será reproduzido.

Para retroceder a cena em poucos segundos - Replay

Se você achar uma cena interessante e desejar revê-la imediatamente, sem perder a continuidade do filme, aperte a tecla REPLAY.

- Cada vez que esta tecla for pressionada, a reprodução retrocederá 10 segundos.

Para interromper a reprodução

Aperte a tecla STOP ■.

Para retirar o disco

Aperte a tecla OPEN/CLOSE ▲.

Para retomar a reprodução

Quando você pára a reprodução do disco, o DVD Player memoriza o ponto onde ela foi interrompida e, quando a tecla PLAY (►) for pressionada novamente, a reprodução terá início a partir do ponto de onde parou.
• Esta função não atuará se a tecla STOP ■ for pressionada duas vezes, o cabo de alimentação for retirado da tomada ou o disco retirado da bandeja.

IMPORTANTE
O aparelho se desligará automaticamente caso permaneça no modo stop (parado) um tempo superior ao determinado no ajuste do Menu Principal (Recurso Auto Power Off).

Para ampliar a cena

Durante a reprodução da cena desejada, aperte a tecla ZOOM para visualizar a cena em tela cheia no caso de formato Widescreen (tela de cinema). Apertando a tecla novamente a imagem será ampliada progressivamente em 2x e 4x.

• Você poderá mover a cena ampliada através das teclas de navegação ◄► ▼ ▲, pressionando-as repetidamente.

Para voltar a reprodução com imagem em formato original, aperte mais uma vez a tecla ZOOM.

NOTA

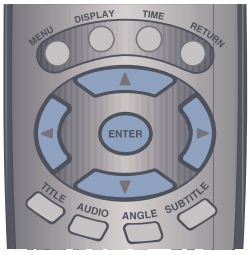
Quando o ícone ⊘ aparecer após o pressionamento de uma tecla, significa que tal função não está disponível para o disco.

COMO NAVEGAR NO MENU DE DISCOS DVD

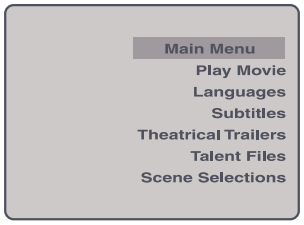
Geralmente os discos DVD vêm acompanhados de seus menus. Estes menus possibilitam selecionar, por exemplo, idioma das legendas, trilha sonora etc.
Veja como fazer isso abaixo.

Menu do disco

Na maioria dos discos, a primeira imagem que você vê alguns segundos após fechar a gaveta é a tela do menu gravado no disco.
• Utilize as teclas de cursores ◄► ▼▲ para selecionar uma das opções disponíveis e aperte a tecla ENTER para confirmar. Se após o pressionamento da tecla ENTER aparecer na tela um submenu (uma lista de idioma para as legendas, por exemplo), use as teclas de cursores ▲▼ para escolher a opção desejada. Em seguida, aperte a tecla ENTER para confirmar.



Informações:
Menu do disco - menu principal do disco.
Menu de Áudio - permite alterar a trilha sonora que estiver disponível no disco. Por exemplo, som original ou dublado em português.
Menu de legendas - mostra as opções de idiomas para as legendas.
Menu de título - Um disco DVD pode conter vários títulos. Por exemplo, se em um disco forem gravados quatro filmes ou uma coletânea de filmes, cada filme será considerado um título.



Exemplo de menu de disco

UTILIZANDO O MENU ATIVO PARA DISCOS DVD

O Menu Ativo permite realizar mudanças sem interrupções durante a reprodução.

1. Durante a reprodução, aperte a tecla DISPLAY no controle remoto para entrar no menu ativo.

2. Use as teclas dos cursores ▲ ou ▼ para navegar.

A opção selecionada será realçada.

Capítulo

A maioria dos discos DVD são gravados em capítulos para que você possa localizar um determinado trecho rapidamente.
O exemplo dado no Menu Principal mostra que o capítulo 4 está sendo reproduzido e existem 26 capítulos.

- Para selecionar o **capítulo 6**, por exemplo, pressione a tecla ENTER seguido dos dígitos 0 + 6.

Título

Permite acesso direto ao título desejado, quando houver mais de um título. Por exemplo, se em um disco DVD houver mais de um filme ou uma coletânea de filmes, cada filme será reconhecido como título.

Áudio

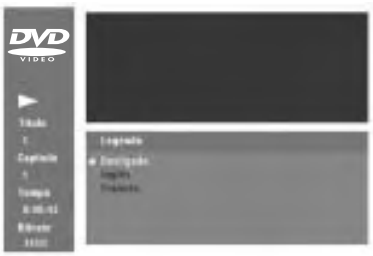
Para selecionar a trilha sonora do filme, caso esteja disponível no disco. Um disco DVD pode conter até 8 diferentes trilhas sonoras.
Dentro do menu principal, selecione a opção Áudio e aperte a tecla ENTER.
Use os cursores ▲ ▼ para escolher a opção desejada e aperte a tecla ENTER para confirmar a opção.

NOTA
Quando o ícone ⊘ aparecer após o pressionamento de uma tecla, significa que tal função não está disponível para o disco.

Legenda

Permite escolher o idioma das legendas ou, se preferir, desligá-las da tela da TV. Um disco DVD poderá conter até 32 legendas diferentes.

- Dentro do Menu Principal, use os cursores ▼▲ para selecionar o item **Legenda** e aperte a tecla ENTER.
- Use os cursores ▼▲ para selecionar a opção desejada e aperte a tecla ENTER para confirmar.
- Se você desejar voltar à tela anterior, aperte a tecla RETURN.



Ângulo

Se houver mais de um ângulo disponível para uma mesma cena, o DVD Player permitirá que você veja tal cena a partir dos ângulos gravados no disco DVD.

- Use os cursores ▲ ▼ para selecionar o item **Ângulo** e aperte a tecla ENTER.
- Use as teclas numéricas para selecionar o ângulo desejado.

Esta tela mostra que cenas foram gravadas no disco sob um único ângulo (1/1).

Tempo

Permite reproduzir o filme a partir do tempo desejado. Para isso, você precisa introduzir o tempo referente a posição de início. Este tempo é dado em horas, minutos e segundos.

• Use os cursores ▲ ▼ para selecionar o item **Tempo**. Em seguida, use as teclas numéricas para inserir o tempo e aperte a tecla ENTER.

A reprodução terá início a partir do tempo selecionado.

Marcador

Através deste item você poderá marcar até 5 cenas do filme e revê-las mais tarde.

• Durante a reprodução da cena que você deseja rever mais tarde, aperte a tecla DISPLAY.

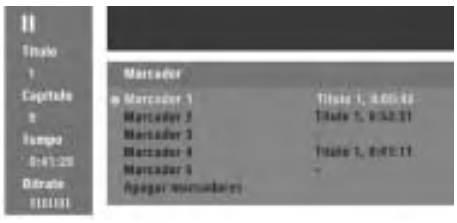
• Use os cursores ▲ ▼ para selecionar o item **Marcador** e aperte a tecla ENTER.

• Use os cursores ▲ ▼ para selecionar o número do marcador desejado e aperte a tecla ENTER.

• Para rever mais tarde a cena desejada, basta entrar nesta tela, selecionar o número do marcador desejado e apertar a tecla ENTER.

• Para apagar um marcador desejado, basta selecioná-lo e apertar a tecla CLEAR.

Para apagar todos os marcadores, selecione a opção Apagar Marcadores e aperte a tecla ENTER.



Modo de repetição

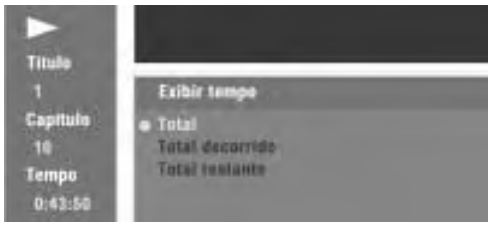
Esta modalidade permite a você escolher entre repetir todo o disco, um título ou um capítulo. Durante a reprodução do disco, aperte a tecla DISPLAY. Use os cursores ▲ ▼ para selecionar a opção **Modo de repetição** e aperte a tecla ENTER. Use novamente os cursores ▲ ▼ para selecionar a de modalidade repetição desejada e aperte a tecla ENTER.

- Para voltar à reprodução normal, basta apertar a tecla PLAY (►).
- Para cancelar a repetição da cena e continuar a reprodução, aperte a tecla REPEAT do controle remoto até a mensagem "Repeat Desligado" aparecer no display.

DICA

- Você poderá usar a tecla REPEAT do controle remoto para escolher a modalidade de repetição desejada. Para isso, basta apertar repetidamente a tecla REPEAT até visualizar na tela da TV a modalidade de repetição desejada.
- Com a tecla A–B você poderá repetir uma passagem do filme quantas vezes desejar. Para isso, basta apertar a tecla A–B para marcar o início e o final da cena a ser repetida. Para cancelar a repetição, pressione novamente a tecla A-B.

Exibir tempo



Aperte a tecla DISPLAY e use os cursores ▲ ▼ para selecionar o item **Exibir tempo**. Em seguida, aperte a tecla ENTER para visualizar a tela de ajuste.

- Nesta tela você selecionará o formato de exibição do tempo:

Total - mostra o tempo de duração do filme.
Total decorrido - mostra o tempo de reprodução decorrido.
Total restante - mostra o tempo restante de reprodução.

COMO REPRODUZIR CDS DE MÚSICA

• Ligue a TV e aperte a tecla TV/VIDEO para selecionar a posição VIDEO.
• Se você estiver utilizando um sistema de áudio, selecione a posição AUX, CD ou DVD a qual você conectou o Advanced DVD.
• Consulte o manual de instruções do sistema de áudio.

1. Aperte a tecla POWER do painel frontal para deixar o aparelho em standby.
2. Para ligá-lo, basta apertar uma das teclas do painel frontal (PLAY, OPEN/CLOSE ou PAUSE) ou a tecla POWER do controle remoto.
3. Aperte a tecla OPEN/CLOSE ▲ e coloque o CD no interior da gaveta, com o selo voltado para cima.
4. Aperte novamente a tecla OPEN/CLOSE ▲ do painel frontal ou do controle remoto para fechar a bandeja.
5. Para iniciar a reprodução, aperte a tecla PLAY (►) do painel frontal ou do controle remoto.

Pausa durante a reprodução

Aperte a tecla PAUSE (❚❚) do painel frontal ou do controle remoto. Para retomar a reprodução normal, aperte a tecla PLAY (►).

Avanço e retrocesso rápidos

Permite avançar e retroceder a faixa em 3 velocidades (2x → 3x → 4x). Durante a reprodução, mantenha as teclas REV (◄◄) ou FWD (►►) pressionadas, a faixa retrocede ou avança rapidamente.
Solte a tecla quando atingir o ponto desejado.
• Pressionando repetidamente uma destas teclas, você poderá aumentar a velocidade de avanço ou retrocesso até que ela atinja o valor máximo.

Como saltar faixas

Pressione as teclas SKIP (▶▶|) ou SKIP (|◀◀) para saltar faixas.
No caso da tecla SKIP (|◀◀), o primeiro toque reproduz o início da faixa atual. A partir daí, dentro de cinco segundos do primeiro pressionamento, a cada toque nesta tecla será reproduzida a faixa anterior à atual.

Você também poderá utilizar as teclas numéricas para localizar a faixa desejada. Para isso, basta inserir o número da faixa que a reprodução terá início automaticamente.

Para interromper a reprodução

Aperte a tecla STOP (■).

Para retirar o disco

Aperte a tecla OPEN/CLOSE (▲).

NOTA
Quando o ícone ⊘ aparecer após o pressionamento de uma tecla, significa que tal função não está disponível para o disco.

UTILIZANDO O MENU ATIVO PARA CDS DE MÚSICA

O Menu Ativo permite realizar rápidas mudanças sem a necessidade de interromper a reprodução da música.

1. Com a TV ligada e se o disco estiver sendo reproduzido, aperte a tecla DISPLAY no controle remoto ou, se o disco estiver parado, aperte a tecla ENTER.

2. Use as teclas do cursor ▲ ou ▼ para navegar. A opção selecionada será realçada.

3. Pressione a tecla ENTER para efetuar o ajuste ou entrar na tela de ajuste do item selecionado.

Símbolo de disco CD.
Símbolo de reprodução.
Informações de título, capítulo e tempo de reprodução.
COMPACT disc DIGITAL AUDIO
Faixa
3
Tempo
0:01:40
01 02 03 04 05 06 07 08 09 10 11 12 13 14
15 16 17
Menu ativo
Faixa 03 / 17
Tempo 0:02:17
Marcador ...
Modo de reprodução Continuo
Programação Desligado
Modo de repetição Desligado
Números das faixas contidas no disco.
Este símbolo significa que existem mais itens a serem ajustados. Use o cursor ▼ para visualizá-los.

Faixa

Permite selecionar diretamente a faixa desejada.
Use as teclas numéricas do controle remoto para selecionar a faixa desejada e dar início à reprodução automaticamente.

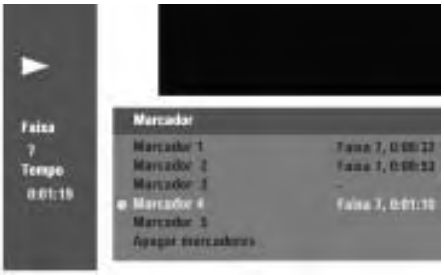
Tempo

Permite reproduzir a faixa a partir do tempo desejado.
Use as teclas numéricas do controle remoto para introduzir o tempo referente a posição de início. A reprodução terá início a partir do tempo indicado. Este tempo é dado em horas, minutos e segundos.

Marcador

Com este item você poderá marcar até 5 trechos de faixas para ouvir mais tarde.

- Durante a reprodução da faixa que você deseja ouvir mais tarde, aperte a tecla DISPLAY.
- Use os cursores ▲▼ para selecionar o item **Marcador** e aperte a tecla ENTER.
- Use os cursores ▲▼ para o número do marcador desejado e aperte a tecla ENTER.



- Para ouvir o trecho, basta entrar nesta tela, selecionar o número do marcador desejado e apertar a tecla ENTER.
- Para apagar um marcador, basta selecioná-lo e apertar a tecla CLEAR.
- Para apagar todos os marcadores, selecione a opção **Apagar marcadores** e aperte a tecla ENTER.

Modo de reprodução

Com o menu ativo aberto, use os cursores ▲ ▼ para selecionar o item **Modo de reprodução** e aperte a tecla ENTER para entrar na tela de ajuste.
Contínuo - Reproduz todas as faixas do CD e pára quando a reprodução da última faixa chegar ao final.
Random - A reprodução se dá por sorteio de faixas.
Intro - Reproduz os 10 segundos iniciais de cada faixa do CD.

- Se desejar ouvir toda a faixa que estiver sendo reproduzida, basta apertar a tecla PLAY (►).

Programação

Através desta função, você poderá programar suas faixas favoritas do CD.
A programação pode conter um número de faixas muito maior daquele contido no disco. Desta forma, você poderá programar várias vezes a mesma faixa ou todo o disco.
1. Dentro da tela do menu ativo (conforme mostrado na página 17), use as teclas dos cursores ▲ ▼ e selecione o item **Programação**.
2. Aperte a tecla ENTER para entrar na tela de ajustes.
3. Use os cursores ▲ ▼ para selecionar a opção **Ligar a programação** e aperte a tecla ENTER. Os itens abaixo irão aparecer:

- **Editar -** Para editar as faixas programadas.
- **Adicionar todas as faixas -** Adiciona todas as faixas do disco na programação.
- **Apagar a programação -** Apaga a programação.

COMO PROGRAMAR UMA SEQUÊNCIA DE FAIXAS

Através do teclado numérico:

- Digite o número da faixa desejada.
- Para selecionar uma faixa igual ou maior que 10, pressione antes a tecla +10.

Através das teclas de navegação:

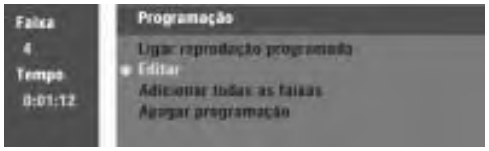
- Selecione a faixa desejada e pressione a teda ENTER.
- Se você se esqueceu de programar alguma faixa, poderá inseri-la em qualquer ponto da programação. Basta apertar a tecla ANGLE e usar o cursor ◄ para marcar o lugar onde deseja inserir uma ou mais faixas.
- Aperte a tecla PLAY (►) para iniciar a reprodução.

COMO DESLIGAR A PROGRAMAÇÃO SEM APAGÁ-LA

Você poderá desligar a programação sem apagá-la e ouví-la mais tarde se desejar.

- Aperte a tecla DISPLAY, selecione o item programação e aperte a tecla ENTER. Em seguida, realce a opção.

Desligar reprodução programada e aperte a tecla ENTER para desligá-la.

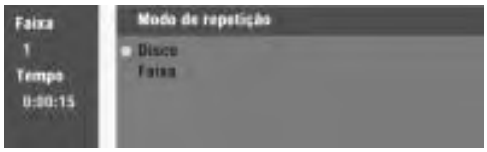


NOTA

Se o disco for retirado da gaveta ou se a tecla STOP (■) for pressionada duas vezes, a programação será apagada.

Modo de repetição

1. Dentro do menu ativo, selecione a opção **Modos de repetição** e aperte a tecla ENTER para selecionar a tela de ajuste.



2. Use as teclas dos cursores ◄► ▼▲ para selecionar a opção desejada:

Disco - reproduz sem parar todas as faixas programadas.

Faixa - reproduz sem parar a faixa selecionada.

3. Para cancelar a reprodução com repetição, basta apertar a tecla PLAY (►).

NOTAS

- Se você realizou uma programação, poderá ouvi-la repetidas vezes.
- Quando você selecionar o menu acima, se houver programação gravada, aparecerá o item Programação no lugar da opção Disco.

DICA

- Você poderá usar a tecla REPEAT do controle remoto para escolher a modalidade de repetição. Para isso, basta apertar repetidamente a tecla REPEAT até visualizar na tela da TV a modalidade de repetição desejada.
- Com a tecla A–B você poderá repetir uma passagem dentro da faixa quantas vezes desejar. Para isso, basta apertar a tecla A–B para marcar o início e o final do trecho a ser repetido.

Para cancelar a repetição do trecho e continuar a reprodução, aperte uma vez a tecla PLAY (►) no controle remoto ou no painel frontal.

Exibir tempo

Dentro do menu ativo, selecione o item Exibir tempo e aperte a tecla ENTER para entrar na tela de ajuste. Use os cursores ▲ ▼ para escolher a opção desejada e aperte a tecla ENTER.

Total - tempo total do disco;

Total decorrido - Tempo total decorrido de reprodução do disco;

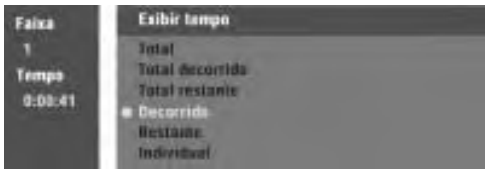
Total restante - Tempo restante de reprodução do disco;

Decorrido - Tempo decorrido da faixa;

Restante - Tempo restante da faixa;

Individual - Tempo de cada faixa.

• Aperte a tecla RETURN se desejar voltar para a tela anterior.



COMO REPRODUZIR DISCOS VCD

• Ligue a TV e aperte a tecla TV/VIDEO para selecionar a posição VIDEO.
• Se você estiver utilizando um sistema de áudio, selecione a posição AUX, CD ou DVD a qual você conectou o seu Advanced DVD.
• Consulte o manual de instruções do sistema de áudio.

1. Aperte a tecla POWER do painel frontal para deixar o aparelho em standby.
2. Para ligá-lo, basta apertar uma das teclas do painel frontal (PLAY, OPEN CLOSE ou PAUSE) ou a tecla POWER do controle remoto.
O indicador STANDBY se apaga e a bandeja é aberta.
3. Aperte a tecla OPEN/CLOSE ▲. Insira suavemente o disco no compartimento com o selo voltado para cima.
4. Aperte a tecla PLAY (►) do painel frontal ou do controle remoto.
A bandeja se fecha. Neste momento o DVD Player inicia o reconhecimento do disco e, após alguns segundos, a reprodução tem início.

Pausa durante a reprodução

Aperte a tecla PAUSE (II). Aperte-a novamente para retomar a reprodução normal.

Reprodução quadro a quadro

Durante a reprodução, aperte a tecla PAUSE (II).
Para avançar um quadro, aperte a tecla SKIP ►►I.
Aperte a tecla PLAY (►) para voltar à reprodução normal.

Reprodução em câmera lenta

Para obter reprodução em câmera lenta para frente e mudar a velocidade em até 4 níveis diferentes:

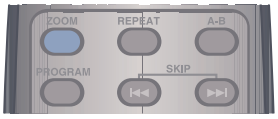
- Durante a reprodução, aperte a tecla ❚❚ seguida da tecla ▶▶ para obter imagem em câmera lenta para frente.
- Pressionando repetidamente a tecla ▶▶, você poderá aumentar a velocidade de reprodução até que ela atinja a velocidade de reprodução normal.

Aperte a tecla PLAY (▶) para voltar à reprodução normal.

1/16x (menor velocidade) → 1/8x → 1/4x → 1/2x → PLAY (velocidade de reprodução normal)

Para ampliar a cena

Durante a reprodução da cena desejada, aperte a tecla ZOOM para visualizar a cena em tela cheia no caso de formato Widescreen (tela de cinema). Apertando a tecla novamente a imagem será ampliada progressivamente em 2x e 4x.



- Você poderá mover a cena ampliada através das teclas de navegação ◄► ▼ ▲, pressionando-as repetidamente.

Para voltar a reprodução com imagem em formato original, aperte mais uma vez a tecla ZOOM.

NOTA

Quando o ícone ⃠ aparecer após o pressionamento de uma tecla, significa que tal função não está disponível para o disco.

Reprodução em alta velocidade

Permite avançar e retroceder a imagem em até 4 velocidades diferentes:

2x → 4x → 8x → 16x

- Durante a reprodução, aperte as teclas ◄◄ ou ►► para retroceder ou avançar a imagem, respectivamente.
- Pressionando repetidamente uma destas teclas, você poderá aumentar a velocidade de reprodução até que ela atinja o valor máximo.

Aperte a tecla PLAY (►) para voltar à reprodução normal.

Durante a reprodução em câmera lenta ou em alta velocidade, o som fica mudo.

Para retroceder a cena em poucos segundos - Replay

Se você achar uma cena interessante e desejar revê-la imediatamente, sem perder a continuidade do filme, aperte a tecla REPLAY.

- Cada vez que esta tecla for pressionada, a reprodução retrocederá 10 segundos.

Para interromper a reprodução

Aperte a tecla STOP ■.

Para retirar o disco

Aperte a tecla OPEN/CLOSE ▲.

Para retomar a reprodução

Quando você pára a reprodução do disco, o DVD Player memoriza o ponto onde ela foi interrompida e, quando a tecla PLAY (►) for pressionada novamente, a reprodução será iniciada a partir do ponto de onde parou.

• Esta função não atuará se a tecla STOP ■ for pressionada duas vezes, o cabo de alimentação for retirado da tomada ou o disco retirado da bandeja.

IMPORTANTE

O aparelho se desligará automaticamente caso permaneça no modo Stop (parado) um tempo superior ao determinado no ajuste do Menu Principal (Recurso Auto Power Off).

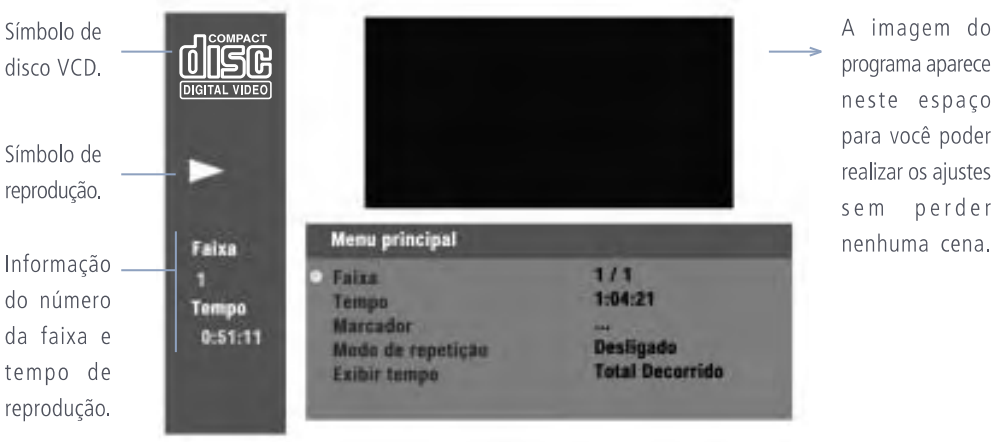
UTILIZANDO O MENU ATIVO PARA DISCOS VCD

O Menu Ativo permite realizar rápidas mudanças sem a necessidade de interromper a reprodução.

1. Aperte a tecla DISPLAY no controle remoto para entrar no menu ativo.

2. Use as teclas dos cursores ▲ ou ▼ para navegar.

A opção selecionada será realçada.



Faixa

Indica o número de faixas existentes no disco VCD.

Para selecionar uma faixa específica, pressione a tecla ENTER seguido dos números da faixa desejada (ex.: 0 + 1).

Tempo

Permite reproduzir o filme a partir do tempo desejado. Para isso, você precisa introduzir o tempo referente a posição de início. Este tempo é dado em horas, minutos e segundos.

• Use os cursores ▲ ▼ para selecionar o item **Tempo**. Em seguida, use as teclas numéricas para inserir o tempo e aperte a tecla ENTER.

A reprodução terá início a partir do tempo selecionado.

Marcador

Com este item você poderá marcar até 5 cenas do filme e assisti-las mais tarde.

• Durante a reprodução da cena que você deseja rever mais tarde, aperte a tecla DISPLAY.

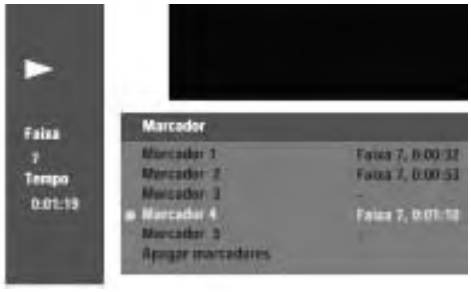
• Use os cursores ▲ ▼ para selecionar o item **Marcador** e aperte a tecla ENTER.

• Use os cursores ▲ ▼ para selecionar o número do marcador desejado e aperte a tecla ENTER.

• Para rever mais tarde a cena desejada, basta nesta tela, selecionar o número do marcador desejado e apertar ENTER.

• Para apagar um marcador, basta selecioná-lo e apertar a tecla CLEAR.

• Para apagar todos os marcadores, selecione a opção **Apagar marcadores** e aperte a tecla ENTER.



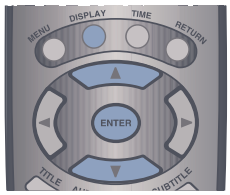
Modo de repetição

Esta modalidade permite a você escolher entre repetir todo o disco ou uma faixa.
Durante a reprodução do disco, aperte a tecla DISPLAY.
Use os cursores ▲ ▼ para selecionar a opção **Modo de repetição** e aperte a tecla ENTER.
Use novamente os cursores ▲ ▼ para selecionar a modalidade de repetição desejada e aperte a tecla ENTER.
• Para voltar à reprodução normal, basta apertar a tecla PLAY (►).

DICA
• Você poderá usar a tecla REPEAT do controle remoto para escolher a modalidade de repetição desejada. Para isso, basta apertar repetidamente a tecla REPEAT até visualizar na tela da TV a modalidade de repetição desejada.
• Com a tecla A–B você poderá repetir uma passagem do filme quantas vezes desejar. Para isso, basta apertar a tecla A–B para marcar o início e o final da cena a ser repetida. Para cancelar a repetição da cena e continuar a reprodução, aperte uma vez a tecla PLAY (►) no controle remoto ou no painel frontal.

Exibir tempo

Aperte a tecla DISPLAY e use os cursores ▲ ▼ para selecionar o item **Exibir tempo**. Em seguida, aperte a tecla ENTER para visualizar a tela de ajuste.
• Nesta tela você ajustará a forma como o tempo de reprodução será exibido:
Total - mostra o tempo da duração do filme.
Total decorrido - mostra o tempo de reprodução decorrido.
Total restante - mostra o tempo que ainda resta de reprodução.



COMO REPRODUZIR DISCOS COM ARQUIVOS MP3

- Ligue a TV e aperte a tecla TV/VIDEO para selecionar a posição VIDEO.
- Se você estiver utilizando um sistema de áudio, selecione a posição AUX, CD ou DVD a qual você conectou o Advanced DVD.
- Consulte o manual de instruções do sistema de áudio.

1. Aperte a tecla POWER do painel frontal para deixar o aparelho em standby.

2. Para ligá-lo, basta apertar uma das teclas do painel frontal (PLAY, OPEN/CLOSE ou PAUSE) ou a tecla POWER do controle remoto.

3. Aperte a tecla OPEN/CLOSE ▲ e coloque o disco com arquivos MP3 no interior da gaveta.

4. Aperte novamente a tecla OPEN/CLOSE ▲ do painel frontal ou do controle remoto para fechar a bandeja.

5. Após o DVD-Player reconhecer o disco, a reprodução terá início.

Pausa durante a reprodução

Aperte a tecla PAUSE (❚❚) do painel frontal ou do controle remoto. Para retomar a reprodução normal, aperte a tecla PLAY (►).

Avanço e retrocesso rápidos

Permite avançar em 3 velocidades (2X → 3X → 4X) e retroceder a faixa em duas vezes (2X) a velocidade normal.

- Durante a reprodução, pressione repetidas vezes a tecla FWD (►►) para aumentar a velocidade de avanço.

Aperte a tecla PLAY (►) para voltar à reprodução normal.

- Durante a reprodução, aperte a tecla REV (◄) para retroceder a faixa.

Aperte a tecla PLAY (►) para voltar à reprodução normal.

NOTA
Durante o avanço ou retrocesso rápidos o som fica mudo.

Como saltar faixas

Pressione as teclas SKIP (►►I) ou SKIP (I◄◄) para saltar faixas.
No caso da tecla SKIP (I◄◄), o primeiro toque reproduz o início da faixa atual. A partir daí, dentro de cinco segundos do primeiro pressionamento, a cada toque nesta tecla será reproduzida a faixa anterior à atual.

NOTA
Você também poderá utilizar as teclas numéricas para localizar a faixa desejada. Para isso, deve estar no menu ativo, selecionar a opção faixa e apertar a tecla ENTER antes de digitar a faixa.

Para interromper a reprodução

Aperte a tecla STOP (■).

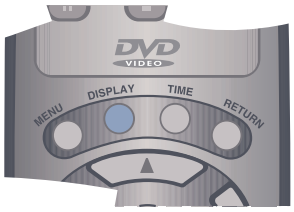
Para retirar o disco

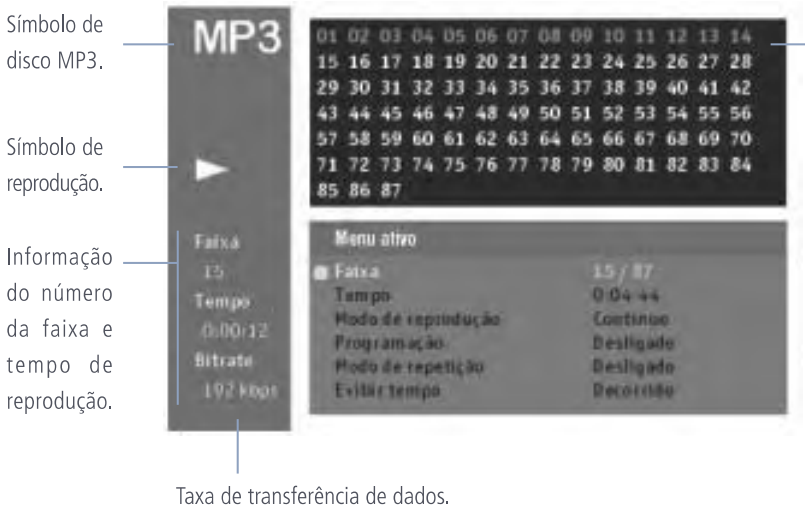
Aperte a tecla OPEN/CLOSE (▲).

UTILIZANDO O MENU ATIVO PARA ARQUIVOS MP3

O Menu Ativo permite realizar rápidas mudanças sem a necessidade de interromper a reprodução da música.

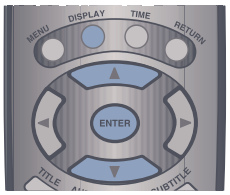
1. Com a TV ligada e se o disco estiver sendo reproduzido você visualizará uma mensagem na tela da TV,
aperte a tecla DISPLAY no controle remoto para visualizar o menu.




Símbolo de disco MP3.
Símbolo de reprodução.
Informação do número da faixa e tempo de reprodução.
Taxa de transferência de dados.
Números dos arquivos MP3.
MP3
01 02 03 04 05 06 07 08 09 10 11 12 13 14
15 16 17 18 19 20 21 22 23 24 25 26 27 28
29 30 31 32 33 34 35 36 37 38 39 40 41 42
43 44 45 46 47 48 49 50 51 52 53 54 55 56
57 58 59 60 61 62 63 64 65 66 67 68 69 70
71 72 73 74 75 76 77 78 79 80 81 82 83 84
85 86 87
Faixa
15
Tempo
0:00:12
Bitrate
192 kbps
Menu ativo
Faixa 15 / 87
Tempo 0:04:44
Modo de reprodução Continuo
Programação Desligado
Modo de repetição Desligado
Exibir tempo Decorrido

2. Use as teclas dos cursores ▲ ou ▼ para navegar. A opção selecionada será realçada.

3. Pressione a tecla ENTER ou +10 para abrir o campo e efetuar o ajuste ou entrar na tela de ajuste do item selecionado.



Faixa

Mostra a faixa que está sendo reproduzida e o número total de faixas contidas no disco. Use as teclas numéricas para digitar o número da faixa desejada.
A reprodução terá início a partir da faixa selecionada.

- Por exemplo:

Se houver até 9 arquivos no disco ⟶ (arquivo 5) ⟶ pressione 0 + 5
Se houver até 99 arquivos no disco ⟶ (arquivo 45) ⟶ pressione 4 + 5
Se houver até 999 arquivos no disco ⟶ (arquivo 37) pressione 0 + 3 + 7

Tempo

Mostra o tempo total do arquivo em reprodução. Dentro do tempo apresentado, você poderá usar as teclas do controle remoto e digitar o valor desejado a partir do qual a reprodução terá início.
Por exemplo: se o arquivo em reprodução tem duração de 4 minutos, a indicação apresentada na tela da TV é 0:04:00 (hora, minuto, segundo). Desta forma, você poderá digitar de 0:00:01 a 0:03:59. Aperte a tecla ENTER para iniciar a reprodução.

Modo de reprodução

Com o menu ativo aberto, use os cursores ▲ ▼ para selecionar o item **Modo de reprodução** e aperte a tecla ENTER para entrar na tela de ajuste.
Contínuo – Reproduz todas as faixas do arquivo e pára quando a reprodução da última faixa chegar ao final.
Random – A reprodução se dá por sorteio de faixas.
Intro – Reproduz os 10 segundos iniciais de cada faixa do CD.

- Se desejar ouvir toda a faixa que estiver sendo reproduzida, basta apertar a tecla PLAY (►).

Programação

Através desta função, você poderá programar suas faixas favoritas dos arquivos MP3. A programação pode conter um número de faixas muito maior daquele contido no disco.
Desta forma, você poderá programar várias vezes a mesma faixa ou todo o disco.

1. Dentro da tela do menu ativo, use as teclas dos cursores ▲ ▼ e selecione o item **Programação**.
2. Aperte a tecla ENTER para entrar na tela de ajustes.
3. Use os cursores ▲ ▼ para selecionar a opção **programação** e aperte a tecla ENTER.

- **Editar**

Para entrar na tela de programação ou editar arquivos programados já existentes.

- **Adicionar todas as faixas**

Adiciona todos os arquivos do disco na programação.

- **Apagar a programação**

Apaga a programação.

PARA PROGRAMAR UMA SEQÜÊNCIA DE ARQUIVOS

Através do teclado numérico:

- Digite o número da faixa desejada.
- Para selecionar uma faixa igual ou maior que 10, pressione antes a tecla +10.

Através das teclas de navegação:

- Selecione a faixa desejada e pressione a tecla ENTER.
- Se você se esqueceu de programar alguma faixa, poderá inseri-la em qualquer ponto da programação. Basta apertar a tecla ANGLE e usar o cursor ◄ para marcar o lugar onde deseja inserir uma ou mais faixas.
- Aperte a tecla PLAY (►) para iniciar reprodução programada.

PARA DESLIGAR A PROGRAMAÇÃO SEM APAGÁ-LA

Você poderá desligar a programação sem apagá-la e ouvi-la mais tarde se desejar.

• Aperte a tecla DISPLAY, selecione o item programação e aperte a tecla ENTER.

Em seguida, realce a opção **Desligar reprodução programada** e aperte a tecla ENTER para desligá-la.

Modo de repetição

1. Dentro do menu ativo, selecione a opção **Modos de repetição** e aperte a tecla ENTER para selecionar a tela de ajuste.

2. Use as teclas dos cursores ◄► ▼ ▲ para selecionar a opção desejada:

Disco - reproduz sem parar todas as faixas programadas.

Faixa - reproduz sem parar a faixa selecionada.

• Se houver uma programação, você poderá reproduzi-la repetidas vezes. Nesse caso, as opções para repetição serão: **Programação / Faixa**.

3. Para cancelar a reprodução com repetição, basta apertar a tecla PLAY (►).

• Você poderá usar a tecla REPEAT do controle remoto para escolher a modalidade de repetição. Para isso, basta apertar repetidamente a tecla REPEAT até visualizar na tela da TV a modalidade de repetição desejada.

• Com a tecla A–B você poderá repetir uma passagem dentro da faixa quantas vezes desejar. Para isso, basta apertar a tecla A–B para marcar o início e o final do trecho a ser repetido.

Para cancelar a repetição do trecho e continuar a reprodução, aperte uma vez a tecla PLAY (►) no controle remoto ou no painel frontal.

Exibir tempo

Dentro do menu ativo, selecione o item **Exibir tempo** e aperte a tecla ENTER para entrar na tela de ajuste.

Use os cursores ▲ ▼ para escolher a opção desejada e aperte a tecla ENTER.

Decorrido - Tempo decorrido da faixa;

Restante - Tempo restante da faixa;

Individual - Tempo total da faixa (arquivo MP3).

FUNÇÕES ESPECIAIS PARA ARQUIVOS MP3

Com um disco MP3 inserido na gaveta, pressione a tecla MENU.

• Aparecerá uma tela que permitirá a seleção do arquivo pelo nome conforme foi gravado no disco. Use as teclas dos cursores ▲ ▼ para selecionar o arquivo desejado e aperte a tecla ENTER para iniciar a reprodução.

MP3
● 015 Van Halen - Dreams.mp3
016 Van Halen - Why Can't this be Love.mp3
017 Van Halen - Summer Night.mp3
018 Van Halen - 5150.mp3
019 Van Halen - When it's Love.mp3
020 Van Halen - Mine all Mine.mp3
021 Van Halen - Right Now.mp3
022 Van Halen - Panama.mp3
023 Van Halen - Don't Tell Me.mp3
024 Van Halen - Rock'n'roll.mp3
025 Van Halen - Rockin' in a Free World.mp3
Faixa
15
Tempo
0:01:20
Arquivo
Van Halen - Dreams.mp3
Diretório
/D:/Dangerous Performance/

Página de apresentação do número do arquivo e seus respectivos títulos.

• Use as teclas dos cursores ▲▼ para mudar para a página seguinte.

Nome do arquivo selecionado e diretório do disco que contém o arquivo.

Exemplo de tela para arquivos MP3.

NOTA

A fonte que apresenta o nome do cantor e do arquivo não é de tamanho fixo. Por este motivo, o número de caracteres apresentados na tela pode variar. O limite é a área útil disponível na tela.

Use a tecla TITLE para acessar informações técnicas referentes à gravação do arquivo MP3.

- Este recurso está disponível somente se estas informações forem gravadas no arquivo presente no disco.
- Use as teclas SKIP (⏮) ou SKIP (⏭) para saltar para as faixas seguintes ou anteriores.

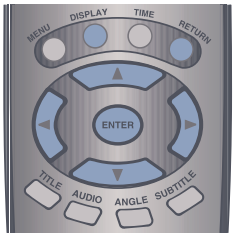
Exemplo de tela para arquivos MP3.

AJUSTANDO O PLAYER - MENU PRINCIPAL

O Menu do DVD Player serve para a realização de vários ajustes, que ficam memorizados como ajustes padrão. Por exemplo, se você ajustar o idioma das legendas e do áudio para português, sempre que o disco a ser reproduzido contiver legendas e áudio em português, o DVD Player assumirá estes ajustes como padrão. Caso contrário, utilizará o padrão gravado no disco.

IMPORTANTE
Quando o disco for ejetado, todas as alterações realizadas no menu ativo voltarão para os padrões ajustados no Menu Principal.

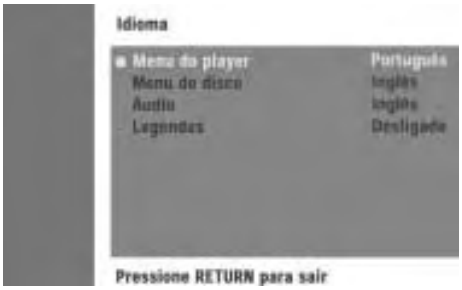
• Para iniciar os ajustes, o aparelho deverá estar no modo Stop (parado).
1. Aperte a tecla DISPLAY no controle remoto. O menu do DVD Player aparecerá na tela da TV.
2. Utilize as teclas dos cursores ▼▲ para navegar no menu. Quando a opção desejada ficar realçada, aperte a tecla ENTER para entrar na tela de ajuste.
3. Utilize as teclas ▲▼ para realizar o ajuste e aperte a tecla ENTER para confirmar.
4. Utilize a tecla RETURN para sair do menu.
• Se não estiver no menu principal, aperte-a repetidamente para ir eliminando as telas até chegar na tela de apresentação da Gradiente.



Idioma

Neste menu você ajustará todas as opções referentes ao idioma do menu do Player, da trilha sonora do disco (DVD) e das legendas.

• Se o idioma escolhido para a trilha sonora e legendas não estiver gravado no disco DVD, o aparelho assumirá a trilha original gravada no disco e as legendas serão apresentadas no idioma original.



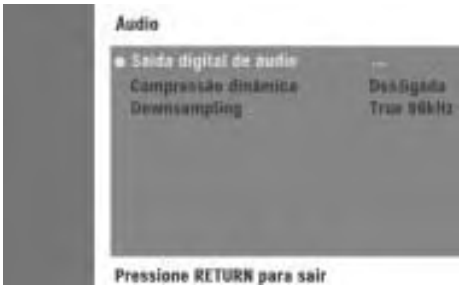
NOTA

Alguns discos DVD são confeccionados de modo a não aceitar mudanças de legendas, trilha sonora etc. através do Menu do Player ou do Menu Ativo, durante a reprodução. Desta forma, para mudar o idioma das legendas, trilha sonora etc. será preciso entrar no menu do disco.

Áudio

Selecione a opção Áudio e aperte a tecla ENTER Uma tela conforme indicado ao lado aparecerá. Use os cursores ▲ ▼ para selecionar a opção desejada e aperte a tecla ENTER para confirmar.

Veja abaixo as explicações detalhadas de cada opção.



SAÍDA DIGITAL DE ÁUDIO

LPCM

• PCM: quando a fonte de áudio (CD de áudio ou DVD) apresentar trilha de áudio PCM, selecione a opção PCM para obter na saída digital de áudio um sinal PCM linear sem compactação.

• DESLIGADO: Desliga a saída de áudio digital para trilhas de áudio PCM.

DOLBY DIGITAL

• PCM: Quando a fonte de áudio apresentar trilha de áudio em Dolby Digital, selecione a opção PCM para obter na saída de áudio digital o áudio decodificado em PCM.

• BITSTREAM: Quando a fonte de áudio apresentar trilha de áudio em Dolby Digital, selecione a opção BITSTREAM para obter na saída de áudio digital o sinal preparado para ser decodificado por um receiver Dolby Digital.

DTS

• BITSTREAM: Quando a fonte de áudio apresentar trilha de áudio em DTS, selecione a opção BITSTREAM para obter na saída de áudio digital o sinal preparado para ser decodificado por um receiver DTS.

• DESLIGADO: Desliga a saída digital de áudio para discos com áudio em DTS.

MPEG:

• PCM: Quando a fonte de áudio apresentar trilha de áudio em MPEG Audio, selecione a opção PCM para obter na saída de áudio digital o áudio decodificado em PCM.

• BITSTREAM: Quando a fonte de áudio apresentar trilha de áudio em MPEG Audio, selecione a opção BITSTREAM para obter na saída de áudio digital o sinal preparado para ser decodificado por um receiver de áudio MPEG-2.

COMPRESSÃO DINÂMICA

Nos filmes, as mudanças bruscas e violentas de volume costumam ser freqüentes. Por exemplo, a explosão de uma bomba, o som de um trovão, etc., podem incomodar pessoas que estão em outro ambiente. A compressão dinâmica reduz as mudanças bruscas de volume, e deixa o volume mais equilibrado.

• LIGADA: selecione esta opção para ativar o recurso de compressão, e suavizar os súbitos aumentos de volume.

• DESLIGADA: selecione esta opção para manter o áudio original do disco, sem compressão.

DOWNSAMPLING

Utilize esta opção para deixar a saída digital de áudio do DVD Player compatível com a entrada digital de áudio do seu receiver.

• 48kHz - caso o áudio do disco a ser reproduzido tenha um sample rate de 96kHz, e seu receiver permitir apenas processamento de sinais de áudio com 48kHz.

• TRUE 96kHz - caso o seu receiver possa processar sinais de áudio com até 96kHz de sample rate.

Vídeo

Dentro do menu principal, selecione a opção Vídeo e aperte a tecla ENTER.
Use os cursores ▲ ▼ para selecionar a opção desejada e aperte a tecla ENTER para confirmar.

PADRÃO DE TV

Discos NTSC

- PAL-M - saída do sinal de vídeo em PAL-M.
- NTSC - saída do sinal de vídeo no sistema NTSC.
- Se você reproduzir um disco PAL, a saída obrigatoriamente será PAL-N.

ASPECTO DA IMAGEM

O formato de tela em que foi gravado o filme é sinalizado na embalagem do disco.
Veja abaixo o que acontece na tela da TV quando você altera estes ajustes e eles estão efetivamente gravados no disco.
16 : 9 WIDE
Permite ver o quadro total 16:9 em uma TV de tela Wide Screen.
4 : 3 LETTER BOX
Selecione este modo para ver um disco Widescreen nos formatos 1.86:1, 2.35:1 ou mais largos ser apresentado na tela no formato 16:9. Neste caso, duas barras pretas aparecerão nas partes superior e inferior da tela.

- Este ajuste funciona somente se estiver gravado no disco DVD, o que normalmente não acontece. Por isso, se a imagem aparecer com um formato mais largo do que 16:9, isso não significa que o Player não aceitou o ajuste ou que esteja com algum defeito.

PAN-SCAN 4:3
Selecione este modo se o formato da tela da sua TV for 4:3 (tela normal) e não desejar ver barras pretas nas partes superior e inferior da tela ao assistir um filme Widescreen.

- Este ajuste funciona somente se estiver gravado no disco DVD, o que normalmente não acontece. Por isso, se a imagem aparecer com as barras pretas, isso não significa que o Player não aceitou o ajuste ou que esteja com algum defeito.

INFORMAÇÃO NA TELA

Neste menu você poderá decidir se as mensagens referentes aos comandos aplicados no DVD Player devem ou não aparecer na tela da TV.

• Quando o OSD (On Screen Display) estiver ligado, você verá na tela da TV, por alguns segundos, todas as ações realizadas pelo aparelho. Veja alguns exemplos abaixo:

Retorno ao início	◄
Função indisponível	⊘
Avanço rápido	►► 2X
Retrocesso rápido	◄◄ 16X
Reconhecimento do disco CD	Áudio CD
Reconhecimento do disco DVD	DVD
Aviso de disco de região errada	Este disco está codificado para outra região e não pode ser reproduzido.
Formato de áudio	Áudio: Inglês, AC3, 48kHz, 2ch
Legenda	Legenda 1/2
Retorno para o início do capítulo ou faixa	I◄

DISPLAY FRONTAL

Permite escolher a intensidade de luz no display do painel frontal do aparelho (claro, escuro ou automático).

CORES DO OSD

Existem 3 possibilidades de cores para a apresentação dos menus. Escolha a que melhor agradar ao seu gosto pessoal.

ECONOMIA DE ENERGIA

Neste menu você pode otimizar o seu aparelho de modo a evitar o consumo desnecessário de energia. O ajuste de standby faz com que o aparelho se desligue automaticamente se o tempo que ele ficar parado ultrapassar o tempo determinado neste item.

Censura

Este recurso funciona para discos DVD gravados com classificação de censura. Com isso, você poderá controlar os discos que seus filhos podem assistir. O seu DVD Player vem de fábrica com dois padrões de censura: Americano e Internacional. O padrão americano é dado por faixa etária, enquanto que o padrão Internacional é dado em 8 níveis. No nível 8 não existe censura, qualquer tipo de filme poderá ser reproduzido sem que haja solicitação de senha.

Dentro do menu principal, selecione o item Censura e aperte a tecla ENTER.

- **Nível de censura -** conforme ajuste.
- **Senha -** ligado ou desligado.
- **Mudar a senha -** para mudar a senha você deverá digitar a senha anterior.

Se você selecionar a opção Senha ligada, será imediatamente conduzido para a tela abaixo para a introdução da sua senha. Desta forma, toda vez que um disco com nível de censura maior que o estabelecido for reproduzido, será necessário a introdução da senha para liberar a reprodução.

COMO INTRODUZIR A SENHA

Selecione a opção Senha no menu acima e aperte a tecla ENTER.
Use as teclas numéricas para introduzir a sua senha pessoal de 4 dígitos.

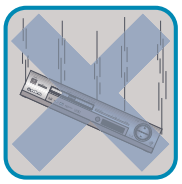
IMPORTANTE
O aparelho é vendido sem senha padrão.
A senha deve ser definida pelo usuário. Por este motivo anote-a em um local seguro.

NOTA

O que acontece se um disco DVD exceder ao nível de censura?

Nem todos os discos DVD incluem o recurso de censura. Quando você reproduzir um disco com esse recurso e o seu DVD Player estiver com o recurso de censura ativo, as mensagens gravadas no disco podem ser visualizadas para você decidir se deseja assistir as cenas censuradas ou não. Outros discos cujo recurso não está incluído e que são qualificados como Adulto, a mensagem Nível de Censura Ultrapassado aparecerá quando você tentar reproduzi-lo. Se você escolher a opção para assistir, deverá digitar a senha de 4 dígitos a fim de liberar o disco e assistir ao filme.

CUIDADOS E MANUTENÇÃO



• Desligue todos os aparelhos antes de realizar as conexões.
Não mude o DVD Player de lugar durante a reprodução de um disco. Caso contrário, o disco e a parte interna do compartimento poderão se danificar.
Não derrube o aparelho em hipótese alguma, pois ele poderá se danificar de forma irreparável.
• Não derrame líquidos ou derrube algum objeto metálico no interior do aparelho. Se isso ocorrer, desligue-o imediatamente da tomada e leve-o a um Posto de Serviço Autorizado Gradiente.
• Não coloque o dedo dentro do compartimento do disco.
• Não coloque nenhum objeto dentro do compartimento do disco. Tal procedimento danificará o compartimento.
• A interferência externa, como eletricidade estática e de lâmpadas pode causar mal funcionamento no aparelho.
Neste caso, retire o cabo de alimentação da tomada e depois recoloque-o. O aparelho funcionará normalmente.

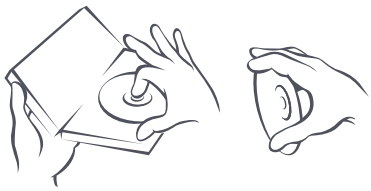
Limpeza

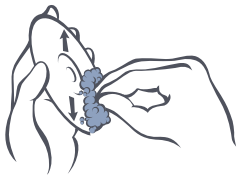
Não use líquidos abrasivos para limpar o gabinete. Limpe-o com um pano macio levemente umedecido em água.

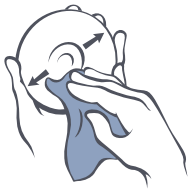
ATENÇÃO Devido à alta capacidade de armazenamento, o disco DVD é extremamente sensível a interferências, como riscos e manchas sobre a superfície gravada, e é muito mais frágil que um CD de áudio.

POR ISSO, É MUITO IMPORTANTE O CUIDADO AO MANUSEÁ-LO.

Cuidados com o disco







Depois de liberar o disco do estojo, segure-o sempre bordas, evitando tocar na superfície gravada.

SE ENCONTRAR MANCHAS, PÓ OU DEMAIS IMPUREZAS, VOCÊ DEVE LIMPAR O DISCO DA SEGUINTE MANEIRA:

1. Ensaboe suas mãos com sabão neutro ou sabonete e, apenas com a espuma, lave o disco com suaves movimentos em linha reta, partindo do centro para a borda. Não utilize movimentos circulares !

2. Ao enxaguar o disco, continue segurando-o pelas bordas. Para secá-lo, utilize uma toalha de papel com movimentos em linha reta, partindo do centro para a borda.

NUNCA UTILIZE PRODUTOS QUÍMICOS DE LIMPEZA, COMO THINNER, ÁLCOOL OU BENZINA, PARA LIMPAR OS DISCOS.

IMPORTANTE:

- Alguns discos DVD possuem dupla camada de leitura. Por isso, durante a reprodução, na transição de uma camada para outra, pode haver uma pequena pausa na imagem.

Isso não é defeito, é uma característica dos discos DVD mencionada em suas respectivas capas. Leia as informações contidas nas capas dos discos antes de assisti-los.

- Após o uso, guarde o disco em sua embalagem para evitar danos à superfície gravada.
- Armazene os discos horizontalmente e em local bem ventilado.
- Nunca use discos com rachaduras ou cortes. Isto pode danificar o aparelho.
- Nunca use CDs de música ou discos DVD com formatos diferentes dos tradicionais.
- Não cole etiqueta nem escreva sobre o selo do disco.

gradiente

CORREÇÃO DE PROBLEMAS

A operação correta do seu DVD Player Gradiente depende do disco que está sendo reproduzido. Quando algumas funções indicadas em suas respectivas páginas não funcionarem corretamente, é muito provável que o disco seja o responsável. É altamente recomendada a leitura do manual de instruções antes da operação do seu DVD Player Gradiente. Para sua maior comodidade, relacionamos algumas ações corretivas para o correto funcionamento do seu aparelho.
Entretanto, se algum problema ocorrer repetidamente, entre em contato com o Serviço Autorizado Gradiente mais próximo de você.
Veja a relação anexa.

PROBLEMA	AÇÃO CORRETIVA
O aparelho não liga.	• Verifique se a chave POWER do painel frontal está ligada (ON). • Verifique se o cabo de alimentação está corretamente conectado. • Ligue o cabo de alimentação em outra tomada.
Sem imagem	• Verifique se a TV está ligada. • Selecione a entrada A/V correta na TV. • Verifique as conexões de vídeo. • Verifique se o canal de entrada da TV está chaveado para a entrada AV na TV.
A reprodução da imagem está comprometida.	• Verifique se o disco está sujo ou arranhado. Limpe-o conforme descrito na página 66 ou substitua-o por outro. • Algumas vezes uma pequena distorção poderá ocorrer. Isto não é defeito.
Sem cor e sem imagem.	• O padrão de vídeo gravado no disco não está de acordo com o padrão usado pela TV (PAL-M/PAL-N/NTSC).
O disco não pode ser reproduzido.	• Posicione o disco com o selo voltado para cima. • Limpe o disco conforme descrito na página 66. • Troque o disco.

PROBLEMA	AÇÃO CORRETIVA
Sem som.	• Verifique as conexões de áudio. • Se estiver usando um amplificador Hi-Fi, tente outra fonte de som. • Verifique se o sistema DTS está selecionado no menu de áudio, caso um disco DTS seja reproduzido. • Certifique-se de que um Decoder DTS esteja conectado quando selecionar o recurso DTS.
O ícone ⊘ aparece na tela.	• Os recursos e as ações não podem ser realizados neste momento porque: **1.** O disco DVD restringe essa operação. **2.** O disco DVD não dispõe dessa operação. **3.** O recurso selecionado não está disponível neste momento. **4.** Você deve ter solicitado um número de capítulo ou título ou um tempo de busca que não existe.
O aparelho não responde aos comandos do controle remoto.	• Verifique se não há objetos obstruindo o caminho entre o sensor do controle remoto e o DVD Player. • Verifique se as pilhas foram colocadas corretamente ou substitua as pilhas gastas por novas.
Imagem congelada	• Às vezes as marcas de gordura deixadas no disco pelo manuseio podem não sair com a limpeza usando um pano seco. Nestes casos, lave o disco utilizando sabão neutro ou sabonete.
Não há sinal na saída digital.	• Verifique as conexões da tomada digital. • Verifique para que o menu de saída digital esteja ajustado corretamente.
As teclas não respondem aos comandos.	• Desligue a chave POWER, aguarde alguns segundos e, em seguida, ligue-a novamente. • Verifique se a chave POWER do painel frontal está ligada.

gradiente

ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS

GERAL

Alimentação:	90V ~ 240V CA, 50/60Hz
Consumo máximo:	26 W
Consumo em standby:	13,5 W
Peso:	3 kg
Dimensões em mm (L x A x P):	430 x 80 x 270
Temperatura operacional:	5°~45°C
Faixa de Umidade Operacional:	10% a 75%

DISCOS

DVD:	Velocidade de leitura: 3,49m/s.
Tempo aprox. de reprodução (Lado único, Disco de uma camada): 135 minutos	
CD 5" (Disco compacto):	Velocidade de leitura: 1,2 a 1,4m/s
Tempo máximo de reprodução: 74 minutos	
VCD/CVD de 5"	Velocidade de leitura: 1,2 a 1,4m/s
Tempo máximo de reprodução:	74 minutos (Vídeo + Áudio)

SAÍDA DE VÍDEO

Vídeo Composto:	1 Vp-p (carga 75Ω)
Vídeo Componente:	Y: 1 Vp-p (carga 75Ω) Pr: 0,70 Vp-p (carga 75Ω) Pb: 0,70 Vp-p (carga 75Ω)
S-Video:	
• Sinal de luminância:	1 Vp-p (carga 75Ω)
• Sinal de cor:	0,286 Vp-p (carga 75Ω)

SAÍDA DE ÁUDIO

Saída de áudio 2 Canais:	L, R
Nível de Saída:	analógica 2,0Vrms (1kHz) a 0dB
Digital coaxial:	1,2 Vp-p
Resposta de freqüências*:	20Hz a 20kHz
Relação Sinal/Ruído*:	70 dB
Distorção Harmônica Total*:	> 96 dB

MP3

Sistema de arquivos:	ISO 9660
Formato:	MPEG 1 Layer 3
Samplerate:	32kHz / 44.1kHz
Bitrate (CBR / VBR):	32kbps até 320kbps
ID3:	versão 1

ACESSÓRIOS

Cabo Áudio/Vídeo (x1)
Pilhas tipo AAA (x2)
Controle remoto (x1)
Cabo S-Video

*Especificação nominal.
Projeto e especificações técnicas sujeitos a alterações sem aviso prévio.

gradiente

ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS DVD D-20/3

GERAL

Alimentação: ..... 90V ~ 250V CA, 50/60Hz
Consumo máximo: ..... 25 W
Consumo em standby: ..... 13,5 W
Peso:..... 2,5 kg
Dimensões em mm (L x A x P): ..... 360 x 80 x 270
Temperatura operacional: ..... 5°~45°C
Faixa de Umidade Operacional:..... 10% a 75%

DISCOS

DVD:..... Velocidade de leitura: 3,49m/s.
Tempo aprox. de reprodução (Lado único,
Disco de uma camada): 135 minutos
CD 5" (Disco compacto): ..... Velocidade de leitura: 1,2 a 1,4m/s
Tempo máximo de reprodução: 74 minutos
VCD de 5"..... Velocidade de leitura: 1,2 a 1,4m/s
Tempo máximo de reprodução: ..... 74 minutos (Vídeo + Áudio)

SAÍDA DE VÍDEO

Vídeo Composto:..... 1Vp-p (carga 75Ω)
Vídeo Component: ..... Y: 1Vp-p (carga 75Ω) Cr: 0,70 Vp-p (carga 75Ω) Cb: 0,70 Vp-p (carga 75Ω)
S-Vídeo:
- Sinal de luminância: ..... 1 Vp-p (carga 75Ω)
- Sinal de cor: ..... 0,8 Vp-p (carga 75Ω)

Saída de áudio 2 Canais: ..... L, R
Nível de Saída:..... analógica 2,0Vrms (1kHz) a 0dB
Digital coaxial: ..... 1,2 Vp-p
Resposta de freqüências*: ..... 20Hz a 20kHz
Relação Sinal/Ruído*:..... 85 dB
Distorção Harmônica Total*: ..... > 96 dB

ACESSÓRIOS

Cabo Áudio/Vídeo (x1)
Pilhas tipo AAA (x2)
Controle remoto (x1)
Cabo S-Vídeo (x1)

*Especificação nominal.

Projeto e especificações técnicas sujeitos a alterações sem aviso prévio.

MANUAL DE INSTRUÇÕES DVD D-20/3

Introdução

Parabéns pela compra do DVD -20/3 da Gradiente.
Acompanhando uma tendência mundial, a Gradiente desenvolveu um produto com operações muito simples, compacto e muito resistente, que vai permitir a você desfrutar da excelente qualidade de imagem e da pureza do som digital sem gastar tempo com aquelas operações complexas.

Através do menu ativo, você pode realizar rápidas mudanças, como mudar de capítulo, alterar as legendas, rever imediatamente a cena anterior à atual, e tudo isso sem interrupção do filme. É puro entretenimento!

Leia o Manual de Instruções. Desta forma, você estará assegurando uma operação segura e livre de erros.

Características e recursos

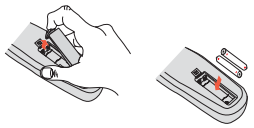
- Som Dolby Digital de 5.1 canais (*).
- Excelente qualidade de imagem.
- Conversor digital/Analógico de vídeo de 10BITS.
- Zoom progressivo com ampliação de 2 e 4x.
- Reprodução de discos NTSC e PAL.
- Reprodução de discos DVD, CD e Video-CD.
- Câmera lenta para frente em 4 velocidades.
- Reprodução quadro-a-quadro para frente.
- Avanço e retrocesso com imagem em quatro velocidades.
- Seleção do ângulo de filmagem (**).
- Função Bookmark para marcar suas cenas favoritas.
- Programação de faixas de CD.
- On-Screen Display - Toda ação realizada pelo DVD Player é sinalizada na tela da TV.
- Reprodução de discos DVD com codificação DTS (*).
- Compatível com discos DVD gravados com codificação Closed Caption** (NTSC e PAL-M).

(*) Depende do padrão do áudio digital do disco DVD. É necessária a conexão com um receiver.
(**) Nos discos DVD que incluam esse recurso.

Índice

Colocando as pilhas no controle remoto — 3
Conectando o DVD Player auma TV — 3
Conectando o DVD Player a um sistema de áudio — 4
Controles e funções — 5
Painel frontal — *5*
Controle remoto — *6*
Tipos de discos e suas características — 7
Como reproduzir discos DVD — 8
Pausa durante a reprodução — *8*
Reprodução quadro-a-quadro — *8*
Reprodução em câmera lenta — *8*
Reprodução em alta velocidade — *9*
Para saltar capítulos — *9*
Função replay — *9*
Para interromper a reprodução — *9*
Para retirar o disco — *9*
Para retomar a reprodução — *9*
Como selecionar o idioma do áudio e das legendas — *10*
Menu do disco — *10*
Como navegar no menu de discos DVD — 10
Utilizando o menu ativo para discos DVD — 11
Como reproduzir CDs de música — 14
Pausa durante a reprodução — *14*
Avanço e retrocesso rápidos — *14*
Como saltar faixas — *14*
Para interromper a reprodução — *14*
Para retirar o disco — *14*
Como utilizar o menu ativo para CDs de música — 15
Como reproduzir discos VCD — 18
Pausa durante a reprodução — *18*
Reprodução quadro-a-quadro — *18*
Reprodução em câmera lenta — *18*
Reprodução em alta velocidade — *19*
Função Replay — *19*
Para interromper a reprodução — *19*
Para retirar o disco — *19*
Para retomar a reprodução — *19*
Utilizando o menu ativo para discos VCD — 20
Menu Principal – Ajustes do Player — 22
Idioma — *22*
Áudio — *22*
Vídeo — *24*
Censura — *26*
Informações sobre o OSD (On Screen Display) — 27
Recomendações de segurança — 28
Cuidados e manutenção — 29
Correção de problemas — 30
Especificações técnicas — 31
Condições de garantia — 32

Colocando as pilhas no controle remoto

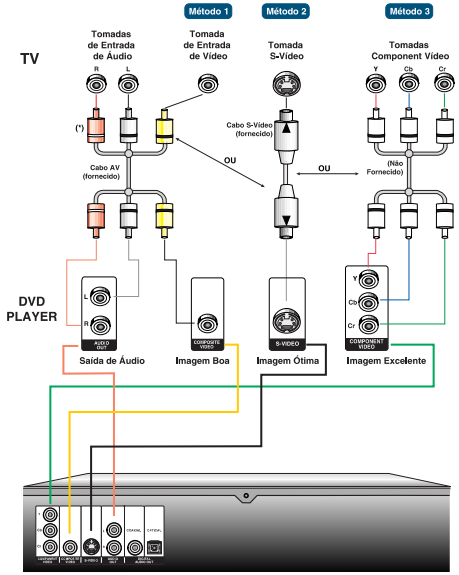


Coloque as pilhas tipo "AAA" conforme indicado na ilustração.
Tome cuidado para não inverter a polaridade (+) e (–) das pilhas.
Se o controle remoto não operar corretamente:
- Verifique a polaridade das pilhas;
- Verifique se as pilhas estão gastas.
- Verifique se o sensor do remoto está obstruído.

Conectando o DVD-Player a uma TV

Este capítulo mostra algumas possibilidades de conexões. Veja a que melhor se adapta ao seu equipamento.
- Antes de iniciar as conexões, desligue todos os equipamentos.
- Consulte o manual de instruções dos demais equipamentos que serão ligados.

Método 1 – DVD Player + TV com entrada de vídeo composto.
Método 2 – DVD Player + TV com entrada S-Video.
Método 3 – DVD Player + TV com entradas Component Vídeo

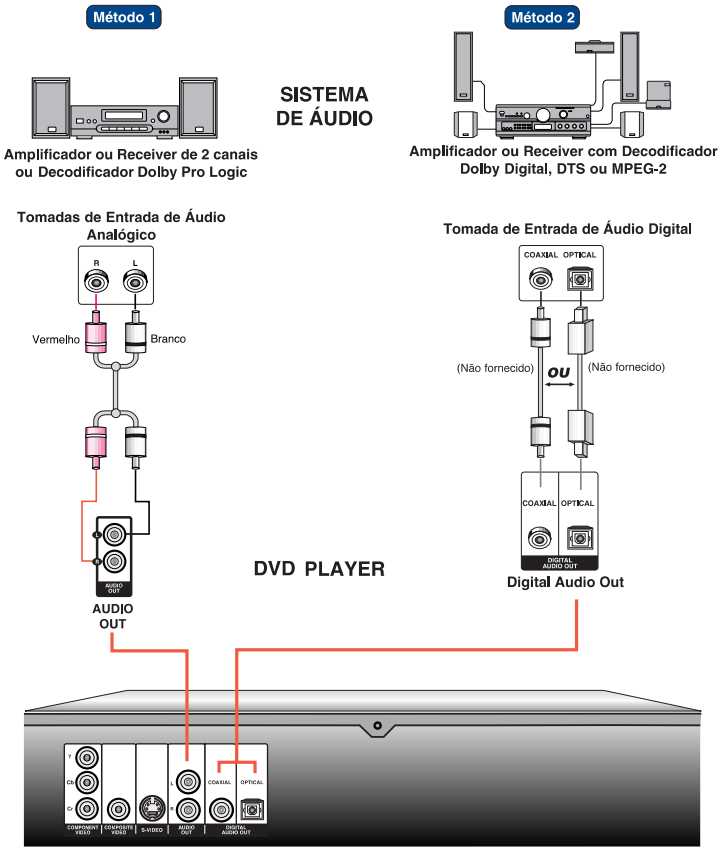


(*) O cabo de áudio deverá estar sempre conectado para ouvir o sinal de áudio.

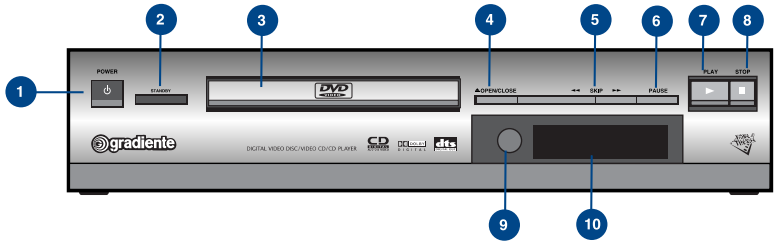
Conectando o DVD-Player a um sistema de áudio

- Antes de iniciar as conexões, desligue todos os equipamentos.
- Consulte o manual de instruções dos demais equipamentos que serão ligados.

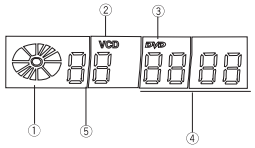
Método 1 – DVD Player + Amplificador ou Receiver Estéreo com 2 canais ou com Decodificador Dolby Pro Logic.
Método 2 – DVD Player + Amplificador ou Receiver com Decodificador Dolby Digital/Decodificador MPEG-2/Decodificador DTS.



Controles e funções – Painel frontal



1. Chave POWER
   Para ligar e desligar o aparelho.
   • Quando o aparelho for desligado por esta tecla não haverá consumo de energia.
2. Indicador luminoso Standby
   Após ter ligado o aparelho pela tecla POWER, este indicador se acende. Para sair do modo standby (repouso) e ligar o aparelho, basta apertar uma das teclas do painel frontal (PLAY, OPEN CLOSE ou PAUSE).
   Na condição standby o aparelho também poderá ser ligado e desligado pela tecla POWER do controle remoto.
   • Na posição standby haverá um pequeno consumo de energia.
3. Bandeja do disco
4. Tecla OPEN/CLOSE ⏏
   Aperte-a para abrir e fechar a bandeja de disco.
5. Tecla SKIP ⏮ / ⏭
   Utilize-as durante a reprodução para saltar capítulos ou faixas.
   Durante a pausa de reprodução, pressione repetidamente a tecla SKIP ⏭ para obter reprodução quadro a quadro.
6. Tecla PAUSE ⏸
   Aperte-a para obter uma pausa durante a reprodução. Para retomar a reprodução normal, aperte a tecla PLAY ▶.
7. Tecla PLAY ▶
   Aperte-a para dar início à reprodução.
8. Tecla STOP ■
   Aperte-a para interromper a reprodução, com a possibilidade de continuar a partir do ponto de onde parou. Aperte-a duas vezes para interromper definitivamente a reprodução.
9. Sensor do remoto
10. Display
    Indica o tempo de reprodução da faixa ou capítulo atual e o tipo do disco.

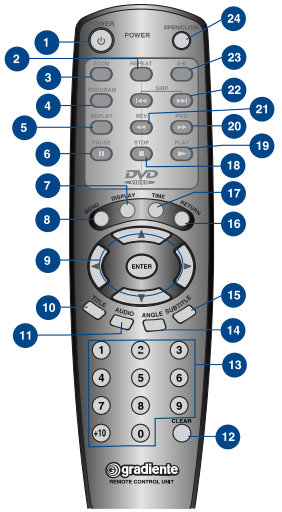


Informações do display

① Disco em movimento.
② Indicador de disco VCD/CD
③ Indicador de disco DVD.
④. Indicação do relógio, contador e tempo de reprodução.
   • A partir de 59 minutos e 59 segundos, o relógio passa a marcar hora e minuto (ex.: 01:20 - 1 hora e 20 minutos).
⑤. Indicador do número de faixa ou capítulo.

Controles e funções – Controle remoto

1. Tecla POWER
   Liga/desliga o aparelho quando ele estiver ligado pela tecla POWER do painel frontal.
2. Tecla REPEAT
   Durante a reprodução de discos DVD, aperte-a para repetir um capítulo/título.
   Durante a reprodução de discos VCD ou CD, aperte-a para repetir uma faixa ou todas as faixas do disco.
3. Tecla ZOOM
   Durante a reprodução de um disco DVD, aperte esta tecla para visualizar a cena em tela cheia no caso de formato Widescreen (16:9). Apertando a tecla novamente a imagem será ampliada progressivamente em 2x e 4x.
4. Tecla PROGRAM
   Utilize-a para entrar no modo de programação do CD. Desta forma, você poderá selecionar as faixas desejadas para a reprodução.
5. Tecla REPLAY
   Cada vez que esta tecla for pressionada, a reprodução retornará 10 segundos.
6. Tecla PAUSE ⏸
   Aperte-a para obter uma pausa durante a reprodução.
   Para retomar a reprodução normal, aperte a tecla PLAY ▶ (ou aperte novamente a tecla ⏸).
7. Tecla DISPLAY
   Aperte-a durante a reprodução para entrar no menu ativo.
   Aperte-a durante o modo STOP para entrar no Menu de Ajustes do Player.
   Aperte-a novamente para sair do menu.
8. Tecla MENU
   Para ver o menu do disco, quando houver um disco DVD inserido.
9. Teclas ◄ ► ▲ ▼ / ENTER
   Use as teclas dos cursores para navegar nos menus do player ou do disco e aperte a tecla ENTER sempre que quiser confirmar uma seleção.
10. Tecla TITLE
    Mostra o menu de títulos, se houver.
11. Tecla AUDIO
    Aperte-a para escolher uma opção para a reprodução do áudio dentre aquelas disponíveis no disco.
12. Tecla CLEAR
    Aperte-a para apagar uma programação ou apagar as informações do display da tela da TV.



13. Teclas numéricas
    Utilize-as para inserir diretamente o tempo a partir do qual deseja iniciar a reprodução do disco.
    Durante a reprodução de um CD, utilize-as para selecionar diretamente a faixa desejada.
14. Tecla ANGLE
    Acessa diferentes ângulos de uma cena durante a reprodução de um disco DVD (quando disponível no disco).
15. Tecla SUBTITLE
    Quando um disco DVD estiver sendo reproduzido, aperte-a para selecionar o idioma (disponível) das legendas do filme.
16. Tecla RETURN
    Volta para a condição anterior à atual.
17. Tecla TIME
    Aperte-a para ver o tempo de reprodução. Esta informação será visualizada no canto superior esquerdo da tela.
18. Tecla STOP ■
    Aperte-a para interromper a reprodução, com a possibilidade de continuar a partir do ponto de onde parou. Aperte-a duas vezes para interromper definitivamente a reprodução.
19. Tecla PLAY ▶
    Aperte-a para dar início à reprodução.
20. Tecla FWD ⏭
    Aperte-a durante a reprodução para avançar a imagem (DVD/VCD) em alta velocidade.
    Mantenha-a pressionada durante a reprodução de CD para avançar a faixa em alta velocidade.
21. Tecla REV ⏮
    Aperte-a durante a reprodução para retroceder a imagem (DVD/VCD) em alta velocidade.
    Pressione-a durante a reprodução de CD para retroceder a faixa em alta velocidade.
22. Teclas SKIP ⏮ ⏭
    Durante a reprodução, utilize-as para saltar capítulos ou faixas.
23. Tecla A-B
    Repete um trecho de um filme ou faixa de uma música. Aperte-a uma vez para marcar o ponto de início. Aperte-a novamente para marcar o final e iniciar a reprodução. Desejando voltar à reprodução normal, basta apertar novamente a tecla A–B.
24. Tecla OPEN/CLOSE
    Aperte-a para abrir ou fechar a bandeja de disco.

Tipos de discos e suas características

Tipos de Discos	Mar cas	Tipos de gravação	Tamanho do Disco	Tempo máximo de reprodução	Características
DVD	DVD VIDEO	Áudio + Vídeo	12 cm 8 cm	Uma face - 240 min. Dupla face - 480 min. Uma face - 80 min. Dupla face - 160 min.	O disco DVD proporciona excelente som e imagem devido aos sistemas Dolby Digital*, DTS** e MPEG-2. Várias telas e funções de áudio são facilmente selecionadas através do menu.
VCD	COMPACT disc DIGITAL VIDEO	Áudio + Vídeo	12 cm 8 cm	74 min. 20 min.	Imagem com qualidade VHS, som de CD e tecnologia de compressão MPEG-1.
CD de áudio	COMPACT disc DIGITAL AUDIO	Áudio	12 cm 8 cm	74 min. 20 min.	O CD é gravado com sinal digital, o que propor ciona excelente qualidade de áudio, menor distorção e nenhuma deterioração do som no decorrer do tempo.
CD-R*** CD-RW****	COMPACT disc Recordable ReWritable	Áudio (CD de áudio)	12 cm 8 cm	80 min. 20 min.	O CD é gravado com sinal de áudio digital.
		Dados (MP3)			O CD é gravado com dados utilizando tecnologia de compressão MPEG1/ Layer 3.
		Áudio + Vídeo (VCD)			Imagem com qualidade similar ao VHS, som de CD e tecnologia de compressão MPEG1.

ATENÇÃO

- O D-20/3 não reproduz discos CD-ROM, CD-I, CD-R e DVD-ROM.
- Não reproduz CD-RW.

Reprodução por região

O DVD Player e os discos possuem códigos que limitam a reprodução por região. O código regional vem identificado no disco (de 1 a 6). O Código regional do Brasil é 4.
Se o código do disco não corresponder ao código do aparelho, o disco não poderá ser reproduzido.
O número da região (4) está descrito no painel traseiro do DVD Player.
Qualquer dúvida, entre em contato com a CSC - Central de Satisfação do Cliente - 11 3034 - 2166 ou consulte o nosso site www.gradiente.com

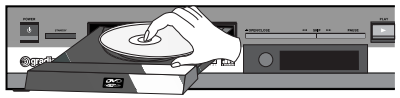
* Dolby, Pro Logic e o símbolo do duplo D são marcas registradas de Dolby Laboratories. Todos os direitos reservados.
** DTS e DTS Digital Surround são marcas registradas de Digital Theater Systems. Todos os direitos reservados.
*** O CD-R permite apenas uma seção de gravação, e não pode ser apagado.
**** O CD-RW permite várias gravações. Consulte o manual do fabricante do disco para mais informações.

Como reproduzir discos DVD

- Ligue a TV e aperte a tecla TV/VIDEO para selecionar a posição VIDEO.
- Se você estiver utilizando um sistema de áudio, selecione a posição AUX, CD ou DVD a qual você conectou o D-20/3.
- Em caso de dúvida, consulte o manual de instruções do sistema de áudio.

1. Aperte a tecla **POWER** do painel frontal para deixar o aparelho em standby.

2. Para ligá-lo, basta apertar uma das teclas do painel frontal (**PLAY**, **OPEN/CLOSE** ou **PAUSE**) ou a tecla **POWER** do controle remoto.



3. Aperte a tecla **OPEN/CLOSE** ▲ e coloque o disco no interior da gaveta, com o selo voltado para cima.

- Não toque com os dedos na parte gravada do disco. Tal procedimento poderá provocar problemas durante a reprodução.

4. Aperte novamente a tecla **OPEN/CLOSE** ▲ do painel frontal ou do controle remoto para fechar a bandeja. Após alguns segundos, a imagem do disco DVD (normalmente o seu menu) deverá aparecer.

NOTA

Alguns discos DVD são gravados em ambos os lados. Em um lado está a gravação com imagens no formato wide screen e no outro a gravação no formato 4:3 ou tela cheia. A identificação do conteúdo de cada lado é normalmente colocada em um círculo ao redor do orifício central do disco - wide screen ou 4:3 (standard, full screen ou pan & scan). Coloque o disco com a face desejada voltada para baixo.

5. Para iniciar a reprodução, aperte a tecla **PLAY** (▶) do painel frontal ou do controle remoto.

- Se ao invés de iniciar a reprodução aparecer a tela de menu do disco, utilize as teclas do cursor ▲ ▼, selecione a opção iniciar filme e aperte a tecla **ENTER**.

Pausa durante a reprodução.

Aperte a tecla **PAUSE** (II). Aperte-a novamente para retomar a reprodução normal.

Reprodução quadro a quadro

Durante a reprodução, aperte a tecla **PAUSE** (II).
Para avançar um quadro, aperte a tecla **SKIP** ▶▶I .
Aperte a tecla **PLAY** (▶) para voltar à reprodução normal.

Reprodução em câmera lenta

Para obter reprodução em câmera lenta para frente e mudar a velocidade em até 4 níveis diferentes:

1/16x (menor velocidade) → 1/8x → 1/4x → 1/2x → PLAY (velocidade de reprodução normal)

- Durante a reprodução, aperte a tecla II seguida da tecla ▶▶ para obter imagem em câmera lenta para frente.
- Pressionando repetidamente a tecla ▶▶, você poderá aumentar a velocidade de reprodução até que ela atinja a velocidade de reprodução normal.

Como reproduzir discos DVD

Reprodução em alta velocidade

Permite avançar e retroceder a imagem em até 4 velocidades diferentes:
2x → 4x → 8x → 16x

- Durante a reprodução, aperte as teclas ◄◄ ou ►► para retroceder ou avançar a imagem, respectivamente.
- Pressionando repetidamente uma destas teclas, você poderá aumentar a velocidade de reprodução até que ela atinja o valor máximo.
  Aperte a tecla **PLAY** (►) para voltar à reprodução normal.
  Durante a reprodução em câmera lenta ou em alta velocidade, o som fica mudo.

Para saltar capítulos

Durante a reprodução, pressione a tecla **SKIP** ►►| para saltar para o capítulo seguinte e a tecla **SKIP** |◄◄ para saltar para o início do capítulo atual. A partir daí, a cada toque nesta tecla o início do capítulo anterior ao atual será reproduzido.

Função replay

Se você desejar rever a cena anterior à atual, aperte a tecla **REPLAY**. Cada vez que esta tecla for pressionada, a reprodução da cena volta 10 segundos.

Para interromper a reprodução.

Aperte a tecla **STOP** ■.

Função zoom

Durante a reprodução de um disco DVD, aperte a tecla **ZOOM** para visualizar a cena em tela cheia no caso de formato Widescreen (16:9). Apertando novamente esta mesma tecla a imagem será ampliada progressivamente em 2x e 4x.
Você poderá mover a cena ampliada através das teclas dos cursores ▲ ▼, pressionando-as repetidamente.
Para voltar a reprodução com imagem em formato original, aperte mais uma vez a tecla **ZOOM**.

Para retirar o disco

Aperte a tecla **OPEN/CLOSE** ▲.

Para retomar a reprodução

Quando você pára a reprodução do disco, o DVD Player memoriza o ponto onde ela foi interrompida e, quando a tecla **PLAY** (►) for pressionada novamente, a reprodução terá início a partir do ponto de onde parou.

- Esta função não atuará se a tecla **STOP** ■ for pressionada duas vezes, o cabo de alimentação for retirado da tomada ou o disco retirado da bandeja.

IMPORTANTE O aparelho se desligará automaticamente caso permaneça no modo Stop (parado) um tempo superior ao determinado no ajuste do Menu Principal (Recurso Auto Power Off).

Quando o ícone ⃠ aparecer após o pressionamento de uma tecla, isto significa que tal função não está disponível para o disco.

Como navegar no menu de discos DVD

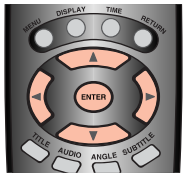
Geralmente os discos DVD vêm acompanhados de seus menus. Estes menus possibilitam selecionar, por exemplo, idioma das legendas, trilha sonora etc. Veja como fazer isso abaixo.

Exemplo de menu de disco

Menu do disco

Na maioria dos discos, a primeira imagem que você vê alguns segundos após fechar a gaveta é a tela do menu gravado no disco.

- Utilize as teclas de cursores ◄ ►▲ ▼ para selecionar uma das opções disponíveis e aperte a tecla **ENTER** para confirmar.
  Se após o pressionamento da tecla **ENTER** aparecer na tela um submenu (uma lista de idioma para as legendas, por exemplo), use as teclas de cursores ▲ ▼ para escolher a opção desejada. Em seguida, aperte a tecla **ENTER** para confirmar.



Informações :

Menu do disco - menu principal do disco.

Menu de Áudio - permite alterar a trilha sonora que estiver disponível no disco. Por exemplo, som original ou dublado em português.

Menu de legendas - mostra as opções de idiomas para as legendas.

Menu de título - Um disco DVD pode conter vários títulos. Por exemplo, se em um disco forem gravados quatro filmes ou uma coletânea de filmes, cada filme será considerado um título.

Alguns discos DVD são confeccionados de modo a não aceitar mudanças de legendas, trilha sonora etc. através do Menu do Player ou do Menu Ativo, durante a reprodução. Desta forma, para mudar o idioma das legendas, trilha sonora etc. será preciso entrar no menu do disco.

O Menu Ativo permite realizar rápidas mudanças sem a necessidade de interromper a reprodução.

1. Aperte a tecla **DISPLAY** no controle remoto para entrar no menu ativo.
2. Use as teclas dos cursores ▲ ou ▼ para navegar.
   A opção selecionada será realçada.

Símbolo de disco DVD.
Símbolo de reprodução.
Informações de título, capítulo e tempo de reprodução.
Taxa de transferência de dados.
A imagem do programa aparece neste espaço para você poder realizar os ajustes sem perder nenhuma cena.
Este símbolo significa que existem mais itens a serem ajustados. Use o cursor ▼ para visualizá-los.
DVD VIDEO
Título 1
Capítulo 4
Tempo 0:09:57
Bitrate
Menu ativo
Capítulo 04 / 26
Título 1 / 4
Áudio Inglês
Legenda Desligado
Ângulo 1 / 1
Tempo 2:17:33

Capítulo

A maioria dos discos DVD são gravados em capítulos para que você possa localizar um determinado trecho rapidamente.
O exemplo dado no Menu Principal mostra que o capítulo 4 está sendo reproduzido e existem 26 capítulos.
• Para selecionar o *capítulo 6*, pressione a tecla **ENTER** seguido dos dígitos **0** + **6**.

Título

Permite acesso direto ao título desejado, quando houver mais de um título. Por exemplo, se em um disco DVD houver mais de um filme ou uma coletânea de filmes, cada filme será reconhecido como título.

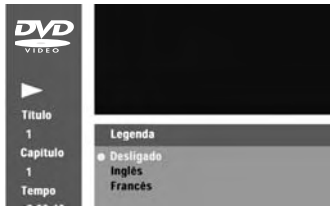
Áudio

Para selecionar a trilha sonora do filme, caso esteja disponível no disco. Um disco DVD pode conter até 8 diferentes trilhas sonoras.

Dentro do menu principal, selecione a opção Áudio e aperte a tecla ENTER.
Use os cursores ▲ ▼ para escolher a opção desejada e aperte a tecla ENTER para confirmar a opção.

Quando o ícone ⃠ aparecer após o pressionamento de uma tecla, isto significa que tal função não está disponível para o disco.

Legenda



Permite escolher o idioma das legendas ou, se preferir, desligá-las da tela da TV. Um disco DVD poderá conter até 32 legendas diferentes.
• Dentro do Menu Principal, use o cursor ▼ ▲ para selecionar o item Legenda e aperte a tecla **ENTER**.
• Use o cursor ▼ ▲ para selecionar a opção desejada e aperte a tecla ENTER para confirmar.

• Se você desejar voltar à tela anterior, aperte a tecla **RETURN**.

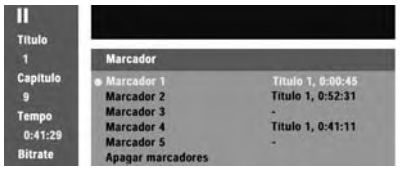
Ângulo

Se houver mais de um ângulo disponível para uma mesma cena, o DVD Player permitirá que você veja tal cena a partir dos ângulos gravados no DVD.
• Use os cursores ▲ ▼ para selecionar o item *Ângulo* e aperte a tecla ENTER.
• A tela ao lado mostra que as cenas foram gravadas no disco sob um único ângulo.

Tempo

Permite reproduzir o filme a partir do tempo desejado. Para isso, você precisa introduzir o tempo referente a posição de início. Este tempo é dado em horas, minutos e segundos.
• Use os cursores ▲ ▼ para selecionar o item *TEMPO* e aperte a tecla **ENTER**. Em seguida, use as teclas numéricas para inserir o tempo e aperte a tecla **ENTER**.
A reprodução terá início a partir do tempo selecionado.

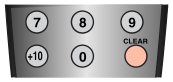
Marcador



Através deste item você poderá marcar até 5 passagens do filme e assisti-las mais tarde.
• Durante a reprodução da cena que você deseja rever mais tarde, aperte a tecla DISPLAY.
• Use os cursores ▲ ▼ para selecionar o item *Marcador* e aperte a tecla **ENTER**.
• Use os cursores ▲ ▼ para o número do marcador desejado e aperte a tecla **ENTER**.

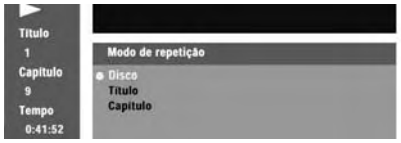
• Para rever mais tarde a cena desejada, basta entrar nesta tela, selecionar o número do marcador desejado e apertar a tecla **ENTER**.

Utilizando o menu ativo para discos DVD



• Para apagar um marcador desejado, basta selecioná-lo e apertar a tecla **CLEAR**.
Para apagar todos os marcadores, selecione a opção *Apagar Marcadores* e aperte a tecla **ENTER**.

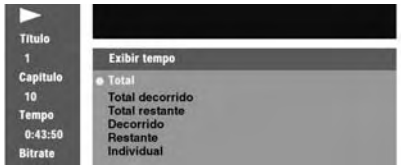
Modo de repetição



Esta modalidade permite a você escolher entre repetir todo o disco, um título ou um capítulo.
Durante a reprodução do disco, aperte a tecla **DISPLAY**.
Use os cursores ▲ ▼ para selecionar a opção *Modo de repetição* e aperte a tecla **ENTER**.
Use novamente os cursores ▲ ▼ para selecionar a modalidade de repetição desejada e aperte a tecla **ENTER**.

Para cancelar a repetição da cena e continuar a reprodução, aperte a tecla **REPEAT** do controle remoto até a mensagem "Repeat Desligado" aparecer no display.
• Você poderá usar a tecla **REPEAT** do controle remoto para escolher a modalidade de repetição desejada. Para isso, basta apertar repetidamente a tecla REPEAT até visualizar na tela da TV a modalidade de repetição desejada.
• Com a tecla **A–B** você poderá repetir uma passagem do filme quantas vezes desejar. Para isso, basta apertar a tecla **A–B** para marcar o início e o final da cena a ser repetida. Para cancelar a repetição, pressione novamente a tecla **A-B**.

Exibir tempo



Aperte a tecla **DISPLAY** e use os cursores ▲ ▼ para selecionar o item *Exibir tempo*. Em seguida, aperte a tecla **ENTER** para visualizar a tela de ajuste.

• Nesta tela você selecionará o formato de exibição do tempo:
Total - mostra o tempo de duração do filme.
Total decorrido - mostra o tempo de reprodução decorrido.
Total restante - mostra o tempo restante de reprodução.
Decorrido - mostra o tempo decorrido do capítulo.
Restante - mostra o tempo restante do capítulo.
Individual - mostra o tempo de duração do capítulo.

Para ampliar a cena

Durante a reprodução da cena desejada, aperte a tecla **ZOOM**.
A cena será ampliada progressivamente. Aperte novamente esta mesma tecla para voltar à reprodução com a imagem em tamanho original.

Você poderá mover a cena ampliada através das teclas de navegação ◄ ► ▼ ▲, pressionando-as repetidamente.

Como reproduzir CDs de música

• Ligue a TV e aperte a tecla TV/VIDEO para selecionar a posição VIDEO.
• Se você estiver utilizando um sistema de áudio, selecione a posição AUX, CD ou DVD a qual você conectou o D-20/3.
• Consulte o manual de instruções do sistema de áudio.

1. Aperte a tecla **POWER** do painel frontal para deixar o aparelho em standby.

2. Para ligá-lo, basta apertar uma das teclas do painel frontal (**PLAY**, **OPEN/CLOSE** ou **PAUSE**) ou a tecla **POWER** do controle remoto.

3. Aperte a tecla **OPEN/CLOSE** ▲ e coloque o disco no interior da gaveta, com o selo voltado para cima.
4. Aperte novamente a tecla **OPEN/CLOSE** ▲ do painel frontal ou do controle remoto para fechar a bandeja.

5. Para iniciar a reprodução, aperte a tecla **PLAY** (►) do painel frontal ou do controle remoto.

Pausa durante a reprodução.

Aperte a tecla **PAUSE** (**II**) do painel frontal ou do controle remoto. Para retomar a reprodução normal, aperte a tecla **PLAY** (►).

Avanço e retrocesso rápidos

Permite avançar e retroceder a faixa em 3 velocidades (2x → 3x → 4x).
Durante a reprodução, mantenha as teclas **REV** (◄◄) ou **FWD** (►►) pressionadas, a faixa retrocede ou avança rapidamente.
Solte a tecla quando atingir o ponto desejado.

• Pressionando repetidamente uma destas teclas, você poderá aumentar a velocidade de avanço ou retrocesso até que ela atinja o valor máximo.

Como saltar faixas

Pressione as teclas **SKIP** (►►I) ou **SKIP** (I◄◄) para saltar faixas.
No caso da tecla **SKIP** (I◄◄), o primeiro toque reproduz o início da faixa atual. A partir daí, dentro de cinco segundos do primeiro pressionamento, a cada toque nesta tecla será reproduzida a faixa anterior à atual.

Você também poderá utilizar as teclas numéricas para localizar a faixa desejada. Para isso, basta inserir o número da faixa.

Para interromper a reprodução.

Aperte a tecla **STOP** (■).

Para retirar o disco.

Aperte a tecla **OPEN/CLOSE** (▲)

Quando o ícone ⊘ aparecer após o pressionamento de uma tecla, isto significa que tal função não está disponível para o disco.

O Menu Ativo permite realizar rápidas mudanças sem a necessidade de interromper a reprodução da música.

1. Com a TV ligada e se o disco estiver sendo reproduzido, aperte a tecla **DISPLAY** no controle remoto ou, se o disco estiver parado, aperte a tecla **ENTER**.

2. Use as teclas do cursor ▲ ou ▼ para navegar. A opção selecionada será realçada.

Símbolo de disco CD.
Símbolo de reprodução.
Informação do número da faixa e tempo de reprodução.
Faixa 3 Tempo 0:01:40
01 02 03 04 05 06 07 08 09 10 11 12 13 14 15 16 17
Menu ativo
Faixa 03 / 17
Tempo 0:02:17
Marcador ...
Modo de reprodução Contínuo
Programação Desligado
Modo de repetição Desligado
Números das faixas contidas no disco.
Este símbolo significa que existem mais itens a serem ajustados. Use o cursor ▼ para visualizá-los.

3. Pressione a tecla **ENTER** para efetuar o ajuste ou entrar na tela de ajuste do item selecionado.

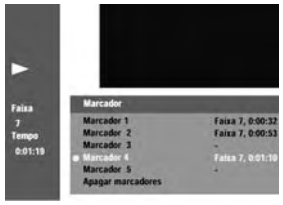
Faixa

Permite selecionar diretamente a faixa desejada (use as teclas numéricas).
A reprodução terá início a partir da faixa selecionada.

Tempo

Permite reproduzir a faixa a partir do tempo desejado (use as teclas numéricas). Para isso, você precisa introduzir o tempo referente a posição de início.
Este tempo é dado em horas, minutos e segundos.
A reprodução terá início a partir do tempo indicado.

Marcador

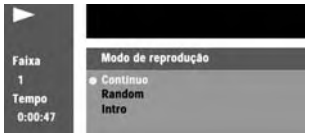


Com este item você poderá marcar até 5 trechos de faixas para ouvir mais tarde.

- Durante a reprodução da faixa que você deseja ouvir mais tarde, aperte a tecla **DISPLAY**.
- Use os cursores ▲ ▼ para selecionar o item *Marcador* e aperte a tecla **ENTER**.
- Use os cursores ▲ ▼ para o número do marcador desejado e aperte a tecla ENTER.
- Para ouvir o trecho, basta entrar nesta tela, selecionar o número do marcador desejado e apertar a tecla **ENTER**.
- Para apagar um marcador, basta selecioná-lo e apertar a tecla **CLEAR**.
  Para apagar todos os marcadores, selecione a opção *Apagar marcadores* e aperte a tecla **ENTER**.

Modo de reprodução

Com o menu ativo aberto, use os cursores ▲ ▼ para selecionar o item *Modo de reprodução* e aperte a tecla **ENTER** para entrar na tela de ajuste.



Contínuo – Reproduz todas as faixas do CD e pára quando a reprodução da última faixa chegar ao final.

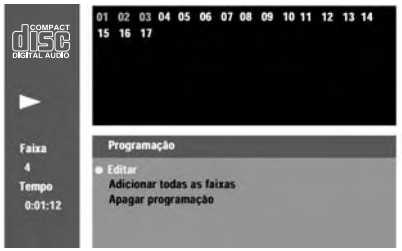
Random – A reprodução se dá por sorteio de faixas.

Intro – Reproduz os 10 segundos iniciais de cada faixa do CD.

- Se desejar ouvir toda a faixa que estiver sendo reproduzida, basta apertar a tecla **PLAY** (►).

Programação

Através desta função, você poderá programar suas faixas favoritas do CD. A programação pode conter um número de faixas muito maior daquele contido no disco. Desta forma, você poderá programar várias vezes a mesma faixa ou todo o disco.


Faixa 4 Tempo 0:01:12
01 02 03 04 05 06 07 08 09 10 11 12 13 14 15 16 17
Programação
Editar
Adicionar todas as faixas
Apagar programação

1. Dentro da tela do menu ativo, use as teclas dos cursores ▲ ▼ e selecione o item *Programação*.

2. Aperte a tecla **ENTER** para entrar na tela de ajustes.

3. Use os cursores ▲ ▼ para selecionar a opção *Ligar a programação* e aperte a tecla **ENTER**.

- *Editar*
  Para editar as faixas programadas.
- *Adicionar todas as faixas*
  Adiciona todas as faixas do disco na programação.
- *Apagar a programação*
  Apaga a programação.

PARA PROGRAMAR UMA SEQÜÊNCIA DE FAIXAS.

Através do teclado numérico:

- Digite o número da faixa desejada.
- Para selecionar uma faixa igual ou maior que 10, pressione antes a tecla +10.

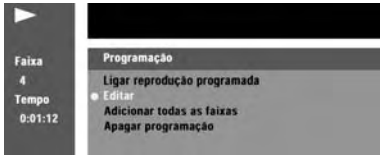
Através das teclas de navegação:

- Selecione a faixa desejada e pressione a tecla **ENTER**.
- Se você se esqueceu de programar alguma faixa, poderá inseri-la em qualquer ponto da programação. Basta apertar a tecla **ANGLE** e usar o cursor ◄ para marcar o lugar onde deseja inserir uma ou mais faixas.

- Aperte a tecla **PLAY** (►) para iniciar a reprodução.

Utilizando o menu ativo para CDs de música

PARA DESLIGAR A PROGRAMAÇÃO SEM APAGÁ-LA



Você poderá desligar a programação sem apagá-la e ouvi-la mais tarde se desejar.

- Aperte a tecla **DISPLAY**, selecione o item programação e aperte a tecla **ENTER**. Em seguida, realce a opção *Desligar reprodução programada* e aperte a tecla **ENTER** para desligá-la.

Se o disco for retirado da gaveta ou a tecla **STOP** (■) for pressionada duas vezes, a programação será apagada.

Modo de repetição

1. Dentro do menu ativo, selecione a opção *Modos de repetição* e aperte a tecla **ENTER** para selecionar a tela de ajuste.
2. Use as teclas dos cursores ◄ ► ▲ ▼ para selecionar a opção desejada:
   Disco - reproduz sem parar todas as faixas programadas.
   Faixa - reproduz sem parar a faixa selecionada.
3. Para cancelar a reprodução com repetição, basta apertar a tecla PLAY (►).

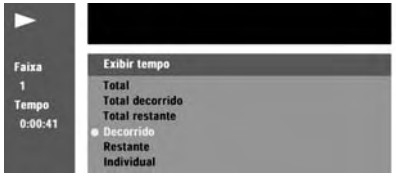
Se você realizou uma programação, poderá ouvi-la repetidas vezes.
Quando você selecionar o menu acima, se houver programação gravada, aparecerá o item *Programação* no lugar da opção *Disco*.

- Você poderá usar a tecla **REPEAT** do controle remoto para escolher a modalidade de repetição. Para isso, basta apertar repetidamente a tecla **REPEAT** até visualizar na tela da TV a modalidade de repetição desejada.
- Com a tecla **A–B** você poderá repetir uma passagem dentro da faixa quantas vezes desejar. Para isso, basta apertar a tecla **A–B** para marcar o início e o final do trecho a ser repetido.

Para cancelar a repetição do trecho e continuar a reprodução normal, aperte a tecla **REPEAT** no controle remoto até a mensagem "Repeat Desligado" aparecer no display.

Exibir tempo

Dentro do menu ativo, selecione o item Exibir tempo e aperte a tecla **ENTER** para entrar na tela de ajuste.



Use os cursores ▲▼ para escolher a opção desejada e aperte a tecla **ENTER**.
Total - tempo total do disco;
Total decorrido - Tempo total decorrido de reprodução do disco;
Total restante - Tempo restante de reprodução do disco;
Decorrido - Tempo decorrido da faixa;
Restante - Tempo restante da faixa;
Individual - Tempo de cada faixa.

- Aperte a tecla **RETURN** se desejar voltar à tela anterior.

Como reproduuzir discos VCD

- Ligue a TV e aperte a tecla TV/VIDEO para selecionar a posição VIDEO.
- Se você estiver utilizando um sistema de áudio, selecione a posição AUX, CD ou DVD a qual você conectou o seu D-20/3.
- Em caso de dúvidas, consulte o manual de instruções do sistema de áudio.

1. Aperte a tecla **POWER** do painel frontal para deixar o aparelho em standby.
2. Para ligá-lo, basta apertar uma das teclas do painel frontal (**PLAY**, **OPEN CLOSE** ou **PAUSE**) ou a tecla **POWER** do controle remoto.
   O indicador **STANDBY** se apaga e a bandeja é aberta.

3. Aperte a tecla **OPEN/CLOSE** ▲. Insira suavemente o disco no compartimento com o selo voltado para cima.
4. Aperte novamente a tecla **OPEN/CLOSE** ▲ do painel frontal ou do controle remoto para fechar a bandeja.
5. Para iniciar a reprodução, aperte a tecla **PLAY** (►) do painel frontal ou do controle remoto.

Pausa durante a reprodução.

Aperte a tecla **PAUSE** (**II**). Aperte-a novamente para retomar a reprodução normal.

Reprodução quadro a quadro

Durante a reprodução, aperte a tecla **PAUSE** (**II**).
Para avançar um quadro, aperte a tecla **SKIP** ►►|.
Aperte a tecla **PLAY** (►) para voltar à reprodução normal.

Reprodução em câmera lenta

Para obter reprodução em câmera lenta para frente e mudar a velocidade em até 4 níveis diferentes:

1/16x (menor velocidade) → 1/8x → 1/4x → 1/2x → PLAY (velocidade de reprodução normal)

- Durante a reprodução, aperte a tecla **II** seguida da tecla ►► para obter imagem em câmera lenta para frente.
- Pressionando repetidamente a tecla ►►, você poderá aumentar a velocidade de reprodução até que ela atinja a velocidade de reprodução normal.
  Aperte a tecla **PLAY** (►) para voltar à reprodução normal.

Quando o ícone ⊘ aparecer após o pressionamento de uma tecla, isto significa que tal função não está disponível para o disco.

Reprodução em alta velocidade

Permite avançar e retroceder a imagem em até 4 velocidades diferentes:
2x → 4x → 8x → 16x

- Durante a reprodução, aperte as teclas ◄◄ ou ►► para retroceder ou avançar a imagem, respectivamente.
- Pressionando repetidamente uma destas teclas, você poderá aumentar a velocidade de reprodução até que ela atinja o valor máximo.
  Aperte a tecla **PLAY** (►) para voltar à reprodução normal.

Durante a reprodução em câmera lenta ou em alta velocidade, o som fica mudo.

Função replay .

Se você achar uma cena interessante e desejar revê-la imediatamente, sem perder a continuidade do filme, aperte a tecla **REPLAY**.

- Cada vez que esta tecla for pressionada, a reprodução retrocederá 10 segundos.

Para interromper a reprodução.

Aperte a tecla **STOP** ■.

Para retirar o disco.

Aperte a tecla **OPEN/CLOSE** ▲.

Para retomar a reprodução

Quando você pára a reprodução do disco, o DVD Player memoriza o ponto onde ela foi interrompida e, quando a tecla **PLAY** (►) for pressionada novamente, a reprodução será iniciada a partir do ponto de onde parou.

- Esta função não atuará se a tecla **STOP** ■ for pressionada duas vezes, o cabo de alimentação for retirado da tomada ou o disco retirado da bandeja.

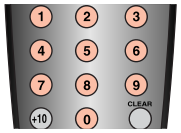
IMPORTANTE O aparelho se desligará automaticamente caso permaneça no modo Stop (parado) um tempo superior ao determinado no ajuste do Menu Principal (Recurso Auto Power Off).

O Menu Ativo permite realizar rápidas mudanças sem a necessidade de interromper a reprodução.

1. Aperte a tecla **DISPLAY** no controle remoto para entrar no menu ativo.
2. Use as teclas dos cursores ▲ ou ▼ para navegar.
   A opção selecionada será realçada.

Faixa

Para selecionar diretamente a faixa desejada de disco VCD.



Tempo

Permite reproduzir o filme a partir do tempo desejado. Para isso, você precisa introduzir o tempo referente a posição de início. Este tempo é dado em horas, minutos e segundos.

- Use os cursores ▲ ▼ para selecionar o item *Tempo*. Em seguida, use as teclas numéricas para inserir o tempo e aperte a tecla **ENTER**.
  A reprodução terá início a partir do tempo selecionado.

Marcador

Com este item você poderá marcar até 5 passagens do filme e assisti-las mais tarde.

- Durante a reprodução da cena que você deseja rever mais tarde, aperte a tecla **DISPLAY**.
- Use os cursores ▲ ▼ para selecionar o item *Marcador* e aperte a tecla **ENTER**.
- Use os cursores ▲ ▼ para o número do marcador desejado e aperte a tecla **ENTER**.
- Para rever mais tarde a cena desejada, basta entrar nesta tela, selecionar o número do marcador desejado e apertar **ENTER**.
- Para apagar um marcador, basta selecioná-lo e apertar a tecla **CLEAR**.
  Para apagar todos os marcadores, selecione a opção *Apagar marcadores* e aperte a tecla **ENTER**.

Utilizando o menu ativo para discos VCD

Modo de repetição

Esta modalidade permite a você escolher entre repetir todo o disco ou uma faixa.
Durante a reprodução do disco, aperte a tecla **DISPLAY**.

Use os cursores ▲ ▼ para selecionar a opção *Modo de repetição* e aperte a tecla **ENTER**.
Use novamente os cursores ▲ ▼ para selecionar a modalidade de repetição desejada e aperte a tecla **ENTER**.
• Para voltar à reprodução normal, basta apertar a tecla **PLAY** (►).

• Você poderá usar a tecla **REPEAT** do controle remoto para escolher a modalidade de repetição desejada. Para isso, basta apertar repetidamente a tecla **REPEAT** até visualizar na tela da TV a modalidade de repetição desejada.
• Com a tecla **A–B** você poderá repetir uma passagem do filme quantas vezes desejar. Para isso, basta apertar a tecla **A–B** para marcar o início e o final da cena a ser repetida.
Para cancelar a repetição da cena e continuar a reprodução, aperte uma vez a tecla **PLAY** (►) no controle remoto ou no painel frontal.

Exibir tempo

Aperte a tecla **DISPLAY** e use os cursores ▲ ▼ para selecionar o item *Exibir tempo*.
Em seguida, aperte a tecla **ENTER** para visualizar a tela de ajuste.
• Nesta tela você ajustará a forma como o tempo de reprodução será exibido:
Total - mostra o tempo da duração do filme.
Total decorrido - mostra o tempo de reprodução decorrido.
Total restante - mostra o tempo que ainda resta de reprodução.

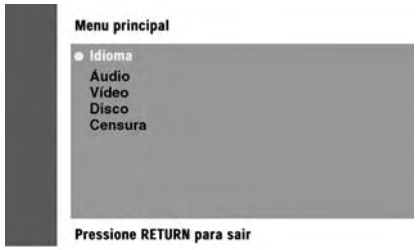
Para ampliar a cena

Durante a reprodução da cena desejada, aperte a tecla **ZOOM**.
A cena será ampliada progressivamente. Aperte novamente esta mesma tecla para voltar à reprodução.

Ajustando o Player – Menu principal

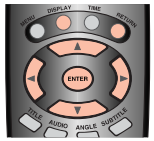
O Menu do DVD Player serve para a realização de vários ajustes, que ficam memorizados como ajustes padrão. Por exemplo, se você ajustar o idioma das legendas e do áudio para português, sempre que o disco a ser reproduzido contiver legendas e áudio em português, o DVD Player assumirá estes ajustes como padrão. Caso contrário, utilizará o padrão gravado no disco.

IMPORTANTE
• Quando o disco for ejetado, todas as alterações realizadas no menu ativo voltarão para os padrões ajustados no Menu Principal.



• *Para iniciar os ajustes, o aparelho deverá estar no modo Stop (parado).*

1. Aperte a tecla **DISPLAY** no controle remoto.
O menu do DVD Player aparecerá na tela da TV.



2. Utilize as teclas dos cursores ▼ ▲ para navegar no menu. Quando a opção desejada ficar realçada, aperte a tecla **ENTER** para entrar na tela de ajuste.
3. Utilize as teclas ▲ ▼ para realizar o ajuste e aperte a tecla **ENTER** para confirmar.
4. Utilize a tecla **RETURN** para sair do menu.
• *Se não estiver no menu principal, aperte-a repetidamente para ir eliminando as telas até chegar na tela de apresentação da Gradiente.*

Idioma

Neste menu você ajustará todas as opções referentes ao idioma do menu do Player, da trilha sonora do disco (DVD) e das legendas.
• Se o idioma escolhido para a trilha sonora e legendas não estiver gravado no disco DVD, o aparelho assumirá a trilha original gravada no disco e as legendas serão apresentadas no idioma original.

Alguns discos DVD são confeccionados de modo a não aceitar mudanças de legendas, trilha sonora etc. através do Menu do Player ou do Menu Ativo, durante a reprodução. Desta forma, para mudar o idioma das legendas, trilha sonora etc. será preciso entrar no menu do disco.

Áudio

Selecione a opção *Áudio* e aperte a tecla **ENTER**
Uma tela conforme indicado ao lado aparecerá.

Use os cursores ▲ ▼ para selecionar a opção desejada e aperte a tecla **ENTER** para confirmar.

1. SAÍDA DIGITAL DE ÁUDIO
LPCM: Quando a fonte de áudio (CD de áudio ou DVD) apresentar uma trilha de áudio PCM, selecione a opção PCM para obter na saída digital de áudio um sinal PCM linear sem compactação.
Desligado: desliga a saída digital para trilhas de áudio PCM.

Dolby Digital
PCM: Quando a fonte de áudio apresentar trilha de áudio em DTS, selecione a opção PCM para obter na saída de áudio digital o áudio decodificado em PCM.
BITSTREAM: Quando a fonte de áudio apresentar trilha de áudio em Dolby Digital, selecione a opção BITSTREAM para obter na saída de áudio digital o sinal preparado para ser decodificado por um receiver Dolby Digital.

DTS
BITSTREAM: Quando a fonte de áudio apresentar trilha de áudio em DTS, selecione a opção BITSTREAM para obter na saída de áudio digital o sinal preparado para ser decodificado por um receiver DTS.
Desligado: Desliga a saída digital de áudio para discos com áudio em DTS.

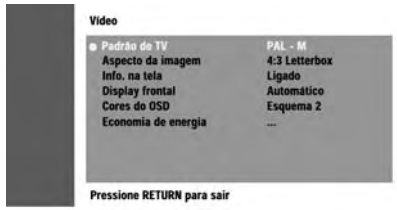
MPEG
PCM: Quando a fonte de áudio apresentar trilha de áudio em MPEG Áudio, selecione a opção PCM para obter na saída de áudio digital o áudio decodificado em PCM.
BITSTREAM: Quando a fonte de áudio apresentar trilha de áudio em MPEG Áudio, selecione a opção BITSTREAM para obter na saída de áudio digital o sinal preparado para ser decodificado por um receiver de áudio MPEG2.

Fabricado sob licença da Dolby Laboratories. A palavra "Dolby" e o símbolo do duplo D são marcas registradas da Dolby Laboratories. Todos os direitos são reservados ao fabricante.

2. COMPRESSÃO DINÂMICA
Nos filmes, as mudanças bruscas e violentas de volume costumam ser freqüentes. Por exemplo, a explosão de uma bomba, o som de um trovão, etc., podem incomodar as pessoas que estão em outro ambiente. A compressão dinâmica reduz as mudanças bruscas de volume, e deixa o volume mais equilibrado.
- LIGADA - selecione esta opção para ativar o recurso de compressão dinâmica, e suavizar os súbitos aumentos de volume.
- DESLIGADA - selecione esta opção para manter o áudio original do disco, sem compressão.

3. DOWNSAMPLING
Utilize esta opção para deixar a saída digital de áudio do DVD Player compatível com a entrada digital de áudio do seu receiver.
- 48KHz - caso o áudio do disco a ser reproduzido tenha um "Sample rate" de 96kHz, e seu receiver permitir apenas processamento de sinais de áudio de 48kHz.
- TRUE 96kHz - caso o seu receiver possa processar sinais de áudio com até 96kHz de "Sample Rate".

Vídeo


Vídeo
Padrão da TV PAL - M
Aspecto da imagem 4:3 Letterbox
Info. na tela Ligado
Display frontal Automático
Cores do OSD Esquema 2
Economia de energia ...
Pressione RETURN para sair

Dentro do menu principal, selecione a opção *Vídeo* e aperte a tecla **ENTER**.
Use os cursores ▲ ▼ para selecionar a opção desejada e aperte a tecla **ENTER** para confirmar.

PADRÃO DE TV
Discos NTSC
- PAL-M - saída do sinal de vídeo em PAL-M.
- NTSC - saída do sinal de vídeo no sistema NTSC.

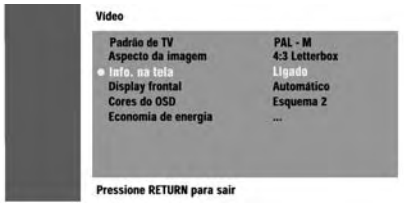
Se você reproduzir um disco PAL, a saída obrigatoriamente será PAL-N.

ASPECTO DA IMAGEM
16 : 9 WIDE
Permite ver o quadro total 16:9 em uma TV de tela Widescreen.
O formato de tela em que foi gravado o filme é sinalizado na embalagem do disco.

4 : 3 LETTER BOX
Selecione este modo para ver um disco Widescreen nos formatos 1.86:1, 2.35:1 ou mais largos ser apresentado na tela no formato *16:9*. Neste caso, duas barras pretas aparecerão nas partes superior e inferior da tela.
- Este ajuste funciona somente se estiver gravado no disco DVD, o que normalmente não acontece. Por isso, se a imagem aparecer com um formato mais largo do que 16:9, isso não significa que o Player não aceitou o ajuste ou que esteja com algum defeito.

PAN-SCAN 4:3
Selecione este modo se o formato da tela da sua TV for *4:3* (tela normal) e não desejar ver barras pretas nas partes superior e inferior da tela ao assistir um filme *Widescreen*.
- Este ajuste funciona somente se estiver gravado no disco DVD, o que normalmente não acontece. Por isso, se a imagem aparecer com as barras pretas, isso não significa que o Player não aceitou o ajuste ou que esteja com algum defeito.

Ajustando o player – Menu principal

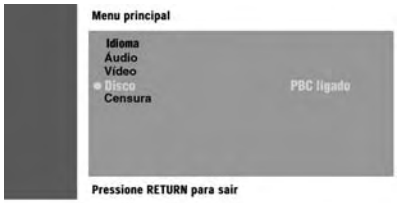

Video
Padrão de TV PAL - M
Aspecto da imagem 4:3 Letterbox
Info. na tela Ligado
Display frontal Automático
Cores do OSD Esquema 2
Economia de energia ...
Pressione RETURN para sair

INFORMAÇÃO NA TELA
Neste menu você poderá decidir se as mensagens referentes aos comandos aplicados no DVD Player devem ou não aparecer na tela da TV. Algumas destas informações são explicadas na página 27.

DISPLAY FRONTAL
Permite escolher a intensidade de luz no display do painel frontal do aparelho (claro, escuro ou automático).

CORES DO OSD
Existem 3 possibilidades de cores para a apresentação dos menus. Escolha a que melhor agradar ao seu gosto pessoal.

ECONOMIA DE ENERGIA
Neste menu você pode otimizar o seu aparelho de modo a evitar o consumo desnecessário de energia.
O ajuste de standby faz com que o aparelho se desligue automaticamente se o tempo que ele ficar parado for superior ao tempo determinado neste item.



Disco (Função Play Back Control - PBC)
Somente para discos VCD

Permite alterar a forma de reprodução de discos VCD*

** PBC ligado — permite a utilização do menu de disco VCD, se estiver disponivel no disco e informa ao DVD Player a ordem das faixas a serem reproduzidas.

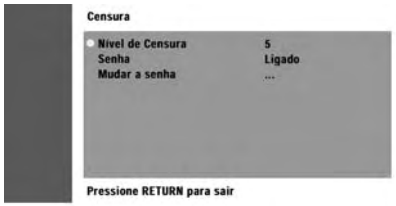
PBC desligado — desliga o PBC.

* apenas para discos VCD 2.0
** No modo PBC ligado, alguns recursos de navegação ficam desabilitados.

Menu principal – Ajustes do Player

Censura

Este recurso funciona para discos DVD gravados com classificação de censura. Com isso, você poderá controlar os discos que seus filhos podem assistir. O seu DVD - Player vem de fábrica com dois padrões de censura: Americano e Internacional. O padrão americano é dado por faixa etária, enquanto que o padrão internacional é dado em oito níveis. No nível 8 não existe censura, qualquer tipo de filme poderá ser reproduzido sem que haja solicitação de senha.



Dentro do menu principal, selecione o item *Censura* e aperte a tecla ENTER.
- *Nível de censura* - conforme ajuste.
- *Senha* - ligado ou desligado.
- *Mudar a senha* - Para mudar a senha você deverá digitar a senha anterior.

Se você selecionar a opção Senha ligada, será imediatamente conduzido para a tela abaixo para a introdução da sua senha. Desta forma, toda vez que um disco com nível de censura maior que o estabelecido for reproduzido, será necessário a introdução da senha para liberar a reprodução.

COMO INTRODUZIR A SENHA
Selecione a opção *Senha* no menu acima e aperte a tecla ENTER.
Use as teclas numéricas para introduzir a sua senha pessoal de 4 digitos.

NOTA	O que acontece se um disco DVD exceder ao nível de censura? Alguns discos DVD incluem o recurso de censura. Quando você reproduzir um disco com esse recurso, as mensagens gravadas no disco podem ser visualizadas para você decidir se deseja considerá-las ou não. Outros discos cujo recurso não está incluído e que são qualificados como "Adulto", a mensagem "Nível de Censura Ultrapassado" aparecerá. Se você escolher a opção para assistir, deverá digitar a senha de 4 dígitos a fim de liberar o disco e assistir ao filme.

Informações sobre o OSD (On Screen Display)

Através deste recurso você pode ligar e desligar da tela da TV as informações referentes às ações aplicadas no aparelho.
Quando o OSD (On Screen Display) estiver ligado, você verá na tela da TV, por alguns segundos, todas as ações realizadas pelo aparelho.
Veja abaixo exemplos de algumas delas.

Exibir tempo total	Total restante
Repetição	Repetir título
Stop (parado)	■
Câmera lenta	▶ 1/16x
SKIP para frente	▶▶|
Parado	■
SKIP para trás	|◀◀
Retorno ao início	◀
Reprodução	▶
Pausa	❚❚
Função indisponível	⊘
Avanço rápido	▶▶ 2x
Retrocesso rápido	◀◀ 16x
Reconhecimento do disco CD	Áudio CD
Reconhecimento do disco DVD	DVD
Aviso de disco de região errada	Este disco está codificado para outra região e não pode ser reproduzido.
Formato de áudio	Áudio: Inglês, AC3, 48kHz, 2ch
Legenda	Legenda Inglês 1/2
Retorno para o início do capítulo ou faixa	|◀

Recomendações de segurança

Reparos

Para evitar o risco de choque elétrico, não remova a tampa superior. Não existem peças no interior deste aparelho que possam ser consertadas pelo usuário. Em caso de necessidade de conserto, solicite o Serviço Autorizado Gradiente.

Cuidados com o cabo de alimentação

- Evite o risco de choque elétrico. Não toque no cabo de alimentação do produto com as mãos molhadas.
- Evite ao máximo pisar sobre o cabo de alimentação ou deixar móveis ou objetos pesados apoiados sobre ele.
- Em caso de necessidade de troca do cabo de alimentação, procure um posto de assistência técnica autorizada da Gradiente. Jamais troque esse cabo por outro de uso genérico

Acondicionamento

Não exponha o aparelho à chuva nem sob a luz solar direta.

Períodos de ociosidade

Caso o aparelho não seja utilizado por um longo período (férias, por exemplo), retire o cabo de alimentação da tomada da rede elétrica e as pilhas do controle remoto. O vazamento de pilhas pode causar danos ao controle remoto.

Condensação de umidade

Quando o aparelho é transferido de um ambiente para outro onde a diferença de temperatura é muito grande, pode ocorrer a condensação de umidade, o que interfere no funcionamento do laser. Neste caso, deixe o aparelho ligado na tomada por uma ou duas horas (sem disco na gaveta).

Utilização

Este aparelho foi projetado para uso doméstico. A Gradiente não se responsabiliza por sua garantia caso seja utilizado em aplicações comerciais.

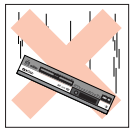
Interferências

- Para prevenir interferências eletromagnéticas com aparelhos eletrônicos, como rádios e televisores, use cabos e conectores apropriados para realizar as conexões.
- Este aparelho gera e utiliza energia em RF (rádio freqüência), o que pode provocar interferências na recepção de rádio e TV. Caso isso ocorra, experimente as seguintes ações corretivas:
  - Reoriente a antena do rádio e da TV;
  - Experimente afastar o aparelho do rádio ou da TV;
  - Ligue o DVD Player em uma tomada diferente daquela utilizada pelo rádio ou pela TV.

Proteção contra cópia

Alguns discos DVD são gravados com proteção contra cópia. Por este motivo, conecte o DVD Player diretamente à TV ou ao receiver e não ao VCR. Se você conectar o DVD diretamente ao VCR, ao reproduzir discos DVD com proteção contra cópia a reprodução da imagem ficará comprometida.

Acondicionamento



- Não mude o D-20/3 de lugar durante a reprodução de um disco. Caso contrário, o disco e a parte interna do compartimento poderão se danificar. Não derrube o aparelho em hipótese alguma, pois ele poderá se danificar de forma irreparável.
- Não derrame líquidos ou derrube algum objeto metálico no interior do aparelho. Se isso ocorrer, desligue-o imediatamente da tomada e leve-o a um Posto de Serviço Autorizado.
- Não coloque nenhum objeto dentro do compartimento do disco. Tal procedimento danificará o compartimento.

Limpeza

Não use líquidos abrasivos para limpar o gabinete. Limpe-o com um pano macio levemente umedecido em água.

Informações importantes sobre os discos

Devido à alta capacidade de armazenamento, o disco DVD é extremamente sensível a interferências, como riscos e manchas sobre a superfície gravada, e é muito mais frágil que um CD de áudio.

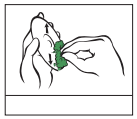
POR ISSO, É MUITO IMPORTANTE O CUIDADO AO MANUSEÁ-LO.

Cuidados e manutenção

Cuidados com os discos

Depois de liberar o disco do estojo, segure-o sempre pelas bordas, evitando tocar na superfície gravada.

SE ENCONTRAR MANCHAS, PÓ OU DEMAIS IMPUREZAS, VOCÊ DEVE LIMPAR O DISCO DA SEGUINTE MANEIRA:



1. Ensaboe suas mãos com sabão neutro ou sabonete e, apenas com a espuma, lave o disco com suaves movimentos em linha reta, partindo do centro para a borda. Não utilize movimentos circulares !

2. Ao enxaguar o disco, continue segurando-o pelas bordas. Para secá-lo, utilize uma toalha de papel com movimentos em linha reta, partindo do centro para a borda.

NUNCA UTILIZE PRODUTOS QUÍMICOS DE LIMPEZA, COMO THINNER, ÁLCOOL OU BENZINA, PARA LIMPAR OS DISCOS.

IMPORTANTE:

- Alguns discos DVD possuem dupla camada de leitura. Por isso, durante a reprodução, na transição de uma camada para outra, pode haver uma pequena pausa na imagem. Isso não é defeito, é uma característica dos discos DVD mencionada em suas respectivas capas.
  Leia as informações contidas nas capas dos discos antes de assisti-los.
- Após o uso, guarde o disco em sua embalagem para evitar danos à superfície gravada.
- Armazene os discos horizontalmente e em local bem ventilado.
- Nunca use discos com rachaduras ou cortes. Isto pode danificar o aparelho.
- Nunca use CDs de música ou discos DVD com formatos diferentes dos tradicionais.
- Não cole etiqueta nem escreva sobre o selo do disco.

Vamos cuidar do meio ambiente

A Gradiente sempre na vanguarda com produtos e tecnologia lidera há muitos anos o mercado de eletro-eletrônicos. Essa liderança trouxe uma grande preocupação:
Como ser líder de mercado sem prejudicar o meio ambiente ?
A resposta para esta pergunta está no seu comprometimento em se desfazer dos materiais de embalagem, sem prejudicar o nosso meio ambiente.

É muito importante termos em mente que todos os materiais de embalagem são recicláveis e seria um desperdício muito grande simplesmente jogá-los no lixo. Fazendo isso, estariamos atacando o meio ambiente uma vez que determinados materiais demoram muitos anos para se decompor.

Tomando ações simples poderemos preservar nosso meio ambiente e levar o nosso país a fazer parte dos países campeões em reciclagem de lixo.

Embalagem
Os calços de isopor que protegem o produto, sacos plásticos e a própria embalagem de papelão são materiais que se reciclam com grande facilidade. Procure informações junto ao departamento de limpeza de sua cidade, empresas de reciclagem, pontos de coleta de resíduos etc.

Pilhas
As pilhas fornecidas com o seu equipamento podem ser jogadas em lixo doméstico, uma vez que seus componentes não são tóxicos.
Para não causar danos ao meio ambiente, não as jogue
• a céu aberto, tanto em áreas urbanas como em áreas rurais;
• em caixas d'água, manguezais, terrenos baldios, poços ou cacimbas, cavidades subterrâneas, redes de drenagem de águas pluviais, esgotos ou áreas sujeitas a inundações.

Baterias e pilhas recarregáveis
As baterias e pilhas recarregáveis *NÃO DEVEM SER JOGADAS EM LIXO DOMÉSTICO.*
Quando for se desfazer das baterias e pilhas gastas, procure um posto de assistência técnica Gradiente mais próximo de sua residência.
• Para garantir a funcionalidade e obter o máximo das pilhas recarregáveis, use sempre os carregadores recomendados pela Gradiente.

Seu aparelho
Seu aparelho foi fabricado dentro dos mais altos padrões de qualidade e segurança para proporcionar muitos anos de funcionamento. Entretanto vai chegar o dia em que o seu aparelho deverá ser substituído por um novo. Nesta hora, informar-se junto ao departamento de coleta de lixo de sua cidade de como você deve proceder para se desfazer do seu aparelho. É importante salientar que dentro do seu aparelho existem várias peças que podem ser recicladas.

Correção de problemas

A operação correta do seu D-20/3 depende do disco que está sendo reproduzido. Quando algumas funções indicadas em suas respectivas páginas não funcionarem corretamente, é muito provável que o disco seja o responsável. É altamente recomendada a leitura do manual de instruções antes da operação do seu DVD-Player. Para sua maior comodidade, relacionamos alguns tipos de problemas que você poderá encontrar usando o DVD Player.
Entretanto, se algum problema ocorrer repetidamente, entre em contato com o Serviço Autorizado Gradiente mais próximo de você. Veja a relação anexa.

PROBLEMA	AÇÃO CORRETIVA
O aparelho não liga.	• Verifique se a chave POWER do painel frontal está ligada (ON). • Verifique se o cabo de alimentação está corretamente conectado. • Ligue o cabo de alimentação em outra tomada.
Sem imagem	• Verifique se a TV está ligada. • Selecione a entrada A/V correta na TV. • Verifique as conexões de vídeo. • Verifique se o canal de saída da TV está sintonizado para a saída AV na TV.
A reprodução da imagem está comprometida.	• Verifique se o disco está sujo ou arranhado. Limpe-o ou substitua-o por outro. • Algumas vezes uma pequena distorção poderá ocorrer. Isto não é defeito.
Sem cor e sem imagem.	• O padrão de vídeo gravado no disco não está de acordo com o padrão usado pela TV (PAL-M/PAL-N/NTSC).
O disco não pode ser reproduzido.	• Posicione o disco com o selo voltado para cima. • Limpe o disco. • Troque o disco.
Sem som.	• Verifique as conexões de áudio. • Se estiver usando um amplificador Hi-Fi, tente outra fonte de som. • Verifique se o sistema DTS está selecionado no menu de áudio, caso um disco DTS seja reproduzido. • Certifique-se de que um Decoder DTS esteja conectado quando selecionar o recurso DTS.
O ícone ⊘ aparece na tela.	• Os recursos e as ações não podem ser realizados neste momento porque: 1. O disco DVD restringe essa operação. 2. O disco DVD não dispõe dessa operação. 3. O recurso selecionado não está disponível neste momento. 4. Você deve ter solicitado um número de capítulo ou título ou um tempo de busca que não existe.
O aparelho não responde aos comandos do controle remoto.	• Verifique se não há objetos obstruindo o caminho entre o sensor do controle remoto e o DVD Player. • Verifique ou substitua as pilhas gastas por novas.
Imagem congelada	• Às vezes as marcas de gordura deixadas no disco pelo manuseio podem não sair com a limpeza usando um pano seco. Nestes casos, lave o disco utilizando sabão neutro líquido.
Não há sinal na saída digital.	• Verifique as conexões da tomada digital. • Verifique para que o menu de saída digital esteja ajustado corretamente
As teclas não respondem aos comandos	• Desligue a chave POWER, aguarde alguns segundos e, em seguida, ligue-a novamente. • Verifique se a chave POWER do painel frontal está ligada.

Especificações técnicas

GERAL

Alimentação: ..... 90V ~ 250V CA, 50/60Hz
Consumo máximo: ..... 25 W
Consumo em standby: ..... 13,5 W
Peso: ..... 2,5 kg
Dimensões em mm (L x A x P): ..... 360 x 80 x 270
Temperatura operacional: ..... 5°~45°C
Faixa de Umidade Operacional: ..... 10% a 75%

DISCOS

DVD: ..... Velocidade de leitura: 3,49m/s.
Tempo aprox. de reprodução (Lado único,
Disco de uma camada): 135 minutos
CD 5" (Disco compacto): ..... Velocidade de leitura: 1,2 a 1,4m/s
Tempo máximo de reprodução: 74 minutos
VCD de 5" ..... Velocidade de leitura: 1,2 a 1,4m/s
Tempo máximo de reprodução: ..... 74 minutos (Vídeo + Áudio)

SAÍDA DE VÍDEO

Vídeo Composto: ..... 1Vp-p (carga 75Ω)
Vídeo Component: ..... Y: 1Vp-p (carga 75Ω) Cr: 0,70 Vp-p (carga 75Ω) Cb: 0,70 Vp-p (carga 75Ω)
S-Vídeo:
Sinal de luminância: ..... 1 Vp-p (carga 75Ω)
Sinal de cor: ..... 0,8 Vp-p (carga 75Ω)
Saída de áudio 2 Canais: ..... L, R
Nível de Saída: ..... analógica 2,0Vrms (1kHz) a 0dB
Digital coaxial: ..... 1,2 Vp-p
Resposta de freqüências*: ..... 20Hz a 20kHz
Relação Sinal/Ruído*: ..... 85 dB
Distorção Harmônica Total*: ..... > 96 dB

ACESSÓRIOS

Cabo Áudio/Vídeo (x1)
Pilhas tipo AAA (x2)
Controle remoto (x1)
Cabo S-Vídeo (x1)

*Especificação nominal.

Projeto e especificações técnicas sujeitos a alterações sem aviso prévio.

Condições de garantia

A GRADIENTE ÁUDIO E VÍDEO LTDA. concede garantia a esse produto pelo período de 275 dias, contados a partir do término do prazo legal de 90 dias da data da emissão da Nota Fiscal de venda ao consumidor, perfazendo-se um total de 365 dias, desde que o mesmo tenha sido instalado e utilizado conforme orientações contidas no Manual de Instruções e exclusivamente ao uso doméstico ou amador.

1. A garantia terá validade pelo prazo acima especificado, contados a partir da data de aquisição pelo primeiro comprador/consumidor, mesmo que a propriedade do produto tenha sido transferida.

2. Durante o período estipulado, a garantia cobre totalmente a mão-de-obra e peças no reparo de defeitos devidamente constatados como sendo de fabricação. Somente um técnico da rede de serviços autorizados Gradiente está habilitado a reparar defeitos cobertos pela garantia, mediante apresentação da NOTA FISCAL de venda original ao primeiro comprador/consumidor.

3. O consumidor tem o prazo de 90 dias para reclamar de irregularidades (vícios) aparentes, de fácil e imediata observação no produto, como os itens que constituam a parte externa e qualquer outra acessível ao usuário. Peças sujeitas a desgaste natural, peças de aparência e acessórios em geral têm garantia restrita ao prazo legal de 90 dias.

4. A GARANTIA PERDE SEU EFEITO SE:

a) A instalação ou utilização do produto estiver em desacordo com as recomendações do Manual de Instruções.
b) O produto sofrer qualquer dano provocado por acidente, queda, agente da natureza, maus tratos, ou ainda alterações e consertos realizados por pessoas não autorizadas pelo fabricante. Por precaução, é recomendado desconectar o produto da tomada e antenas quando não for usá-lo por longo período.
c) A NOTA FISCAL e/ou número de série do produto estiver adulterado, rasurado ou danificado.
d) Os defeitos ou desempenho insatisfatório forem provocados pela utilização de acessórios, dispositivos de leitura (disco e fitas em geral) em desacordo com as especificações técnicas da Gradiente ou normas técnicas oficiais ou pela utilização em rede elétrica imprópria ou sujeitas a flutuações excessivas.
e) Quando o produto for adquirido provindo de saldo, mostruário/demonstração, ou compra no estado, caracterizado através de identificação na nota fiscal de compra e/ou preço muito inferior ao praticado pelo mercado.

5. A GARANTIA NÃO COBRE:

a) Transporte e remoção de produtos para conserto/instalação. Se o consumidor desejar ser atendido no local de instalação do produto, ficará a critério do Serviço Autorizado a cobrança ou não da taxa de visita, devendo consultar quando solicitar o serviço.
b) O atendimento ao consumidor, gratuito ou remunerado, em cidades que não possuam Serviços Autorizados, sendo as despesas e riscos de transporte de ida e volta do aparelho ao Serviço Autorizado de total responsabilidade do consumidor.
c) Transporte e remoção de produtos que estejam instalados em locais de risco até o Serviço Autorizado.
d) Eliminação de interferências externas ao produto, que prejudiquem seu desempenho, bem como dificuldades de recepção inerentes ao local ou devido ao uso de antenas inadequadas.
e) Serviços de instalação, regulagens externas e limpeza, pois estas informações constam no Manual de Instruções.

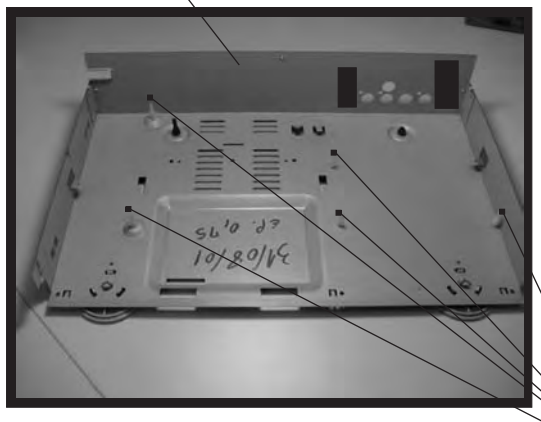
CSC - Central de Satisfação do Cliente
Para esclarecer qualquer dúvida sobre os produtos Gradiente e para informações da nossa rede de serviços autorizados, ligue para (0 XX 11) 3034. 2166, ou consulte o nosso site na internet http:/www.gradiente.com

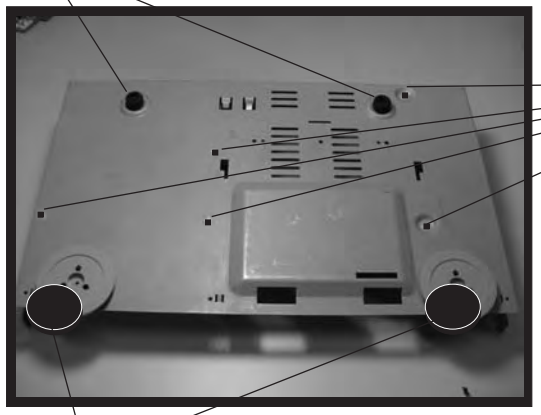
PRODUZIDO NO PÓLO
INDUSTRIAL
DE MANAUS

06.1136.001.000

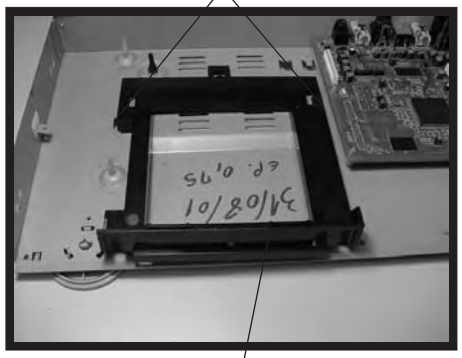
MONTAGEM E DESMONTAGEM DO CUBO*

* Utilizado como exemplo o Modelo de DVD D-20/3; considerar procedimento similar para o DVD D-12/2.



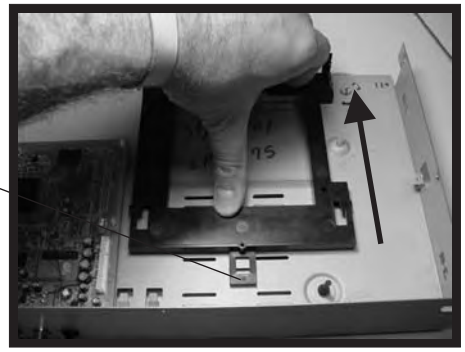


ENCAIXES TRASEIROS P/ FIXAÇÃO
DO SUPORTE DO MECANISMO

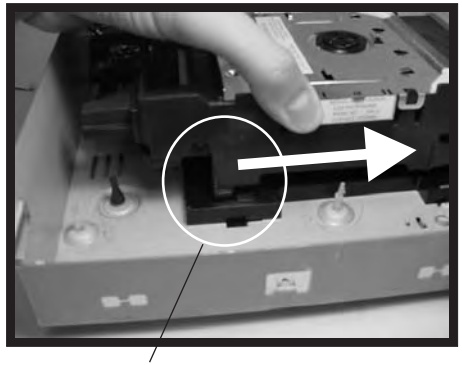


SUPORTE DO MECANISMO
P/MONTAR NO CHASSI MET

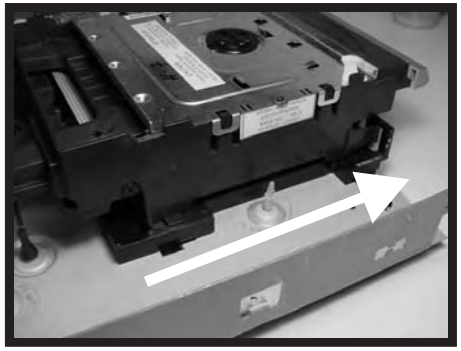
TRAVA



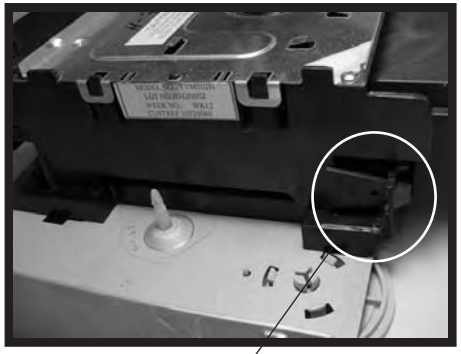
FAZER PRESSÃO SOBRE A PARTE TRASEIRA
E DESLIZAR O SUPORTE CONFORME
INDICAÇÃO DA SETA, PERMITINDO QUE A
TRAVA ENTRE EM AÇÃO FIXANDO O SUPORTE



POSICIONE A LINGUETA DO
MECANISMO SOBRE O ENCAIXE DO
SUPORTE DO MECANISMO

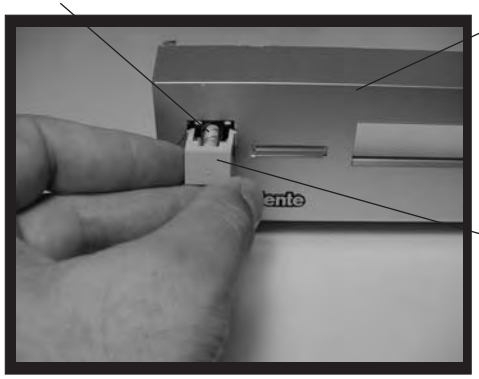


MOVIMENTE O MECANISMO SEGUINDO
A ORIENTAÇÃO DA SETA

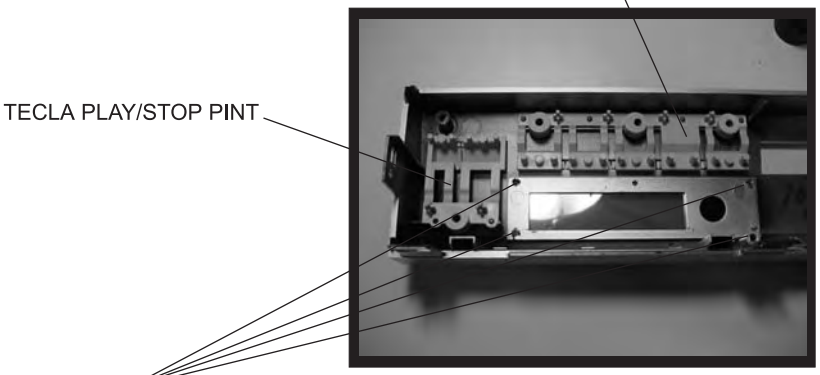


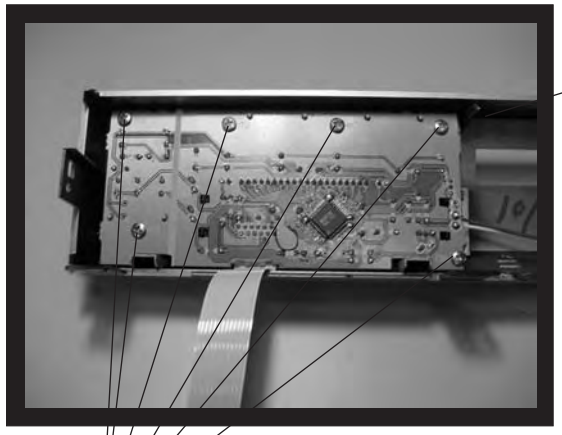
VERIFIQUE SE O TRAVAMENTO
FOI REALIZADO COM SUCESSO

PARAFUSO P/FIXAR MEC TOCA DISCO
CD/DVD NO SUPORTE DO MECANISMO

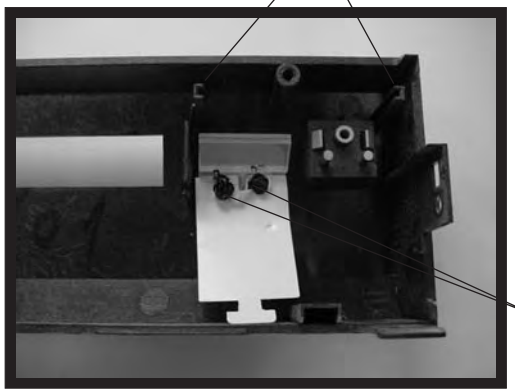


POSICIONAR A TECLA POWER COM A SUA RESPECTIVA MOLA E PRESSIONA-LA PARA DENTRO DE SEU ALOJAMENTO





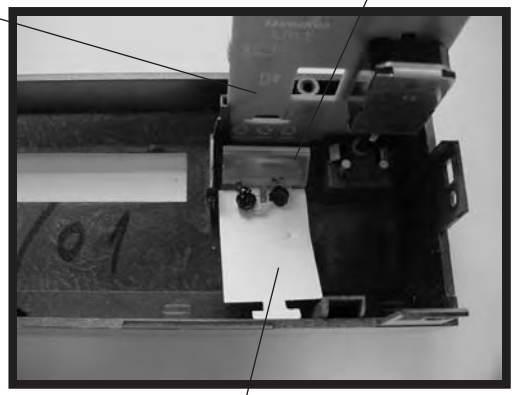
CANALETA DE ENCAIXE DA PCI POWER



REMANCHAR

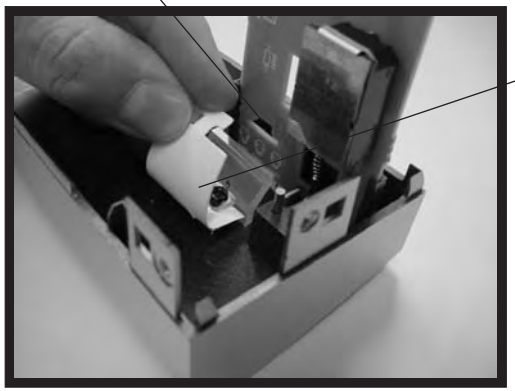
DIFUSOR P/ REMANCHAR NO PAINEL FR PINTADO

PCI POWER

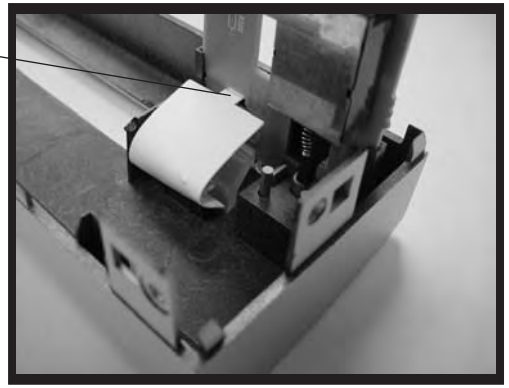


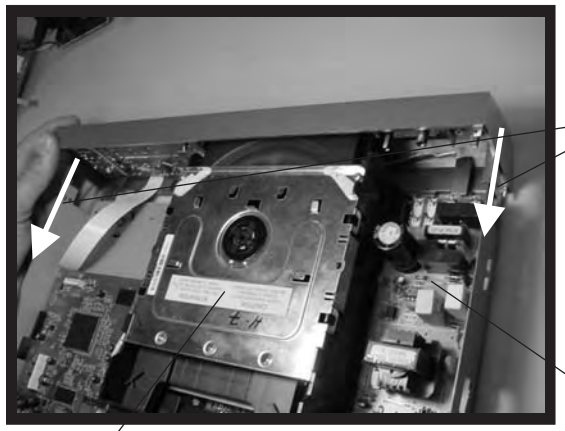
DEFLETOR POWER P/MONTAR NO PAINEL

ORIFICIO DE FIXAÇÃO DO DEFLETOR



GIRAR O DEFLETOR P/ QUE O MESMO ENTRE NO ORIFICIO DE FIXAÇÃO DA PCI

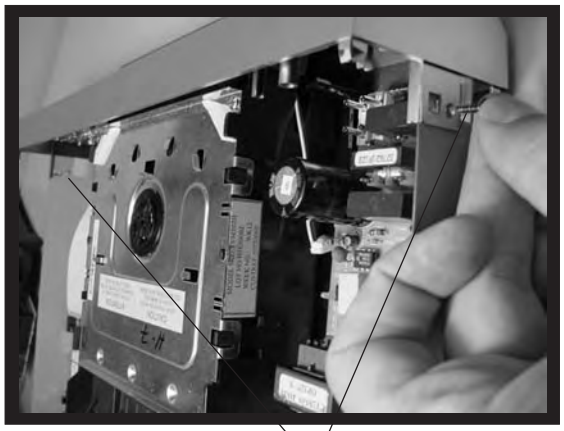




ENCAIXE ENTRE
O PAINEL FRONTAL E O
CHASSI MET, SEGUIR
A INDICAÇÃO
DA SETA

PCI FONTE

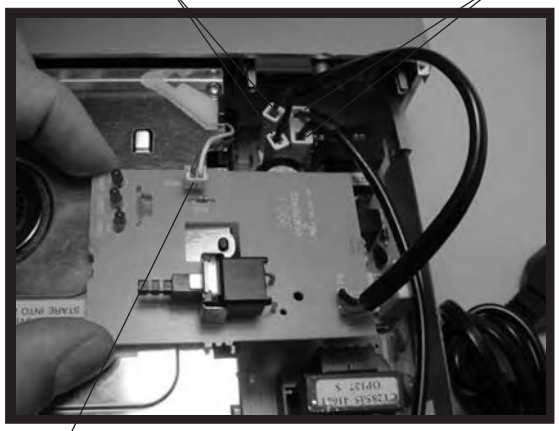
MECANISMO



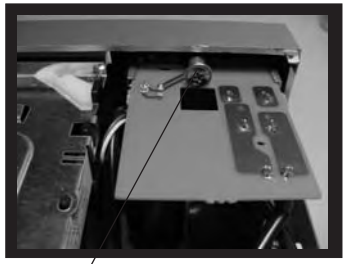
PARAFUSO P/FIXAR PAINEL FR NO
CHASSI MET PARTE LATERAL

CONEXÃO ENTRE A PCI FONTE
E A PCI POWER

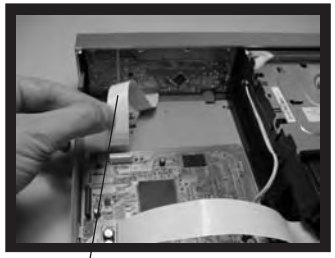
CONEXÃO ENTRE A PCI FONTE
E O CABO DE FORÇA



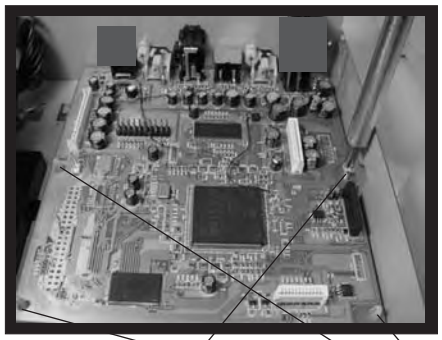
CONEXÃO ENTRE A SCJ PCI 084B PAINEL
FRONTAL E A PCI 084C TECLA POWER



PARAFUSO P/ FIXAÇÃO
PCI POWER

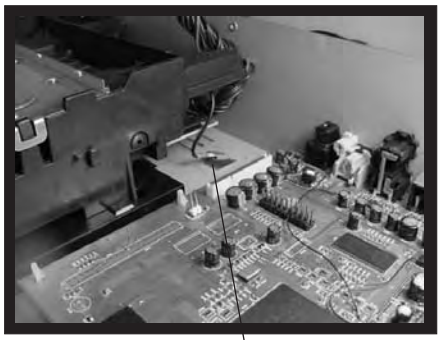


CONECTAR CABO FLAT 12V
NO CONECTOR DA PCI PRINCIPAL

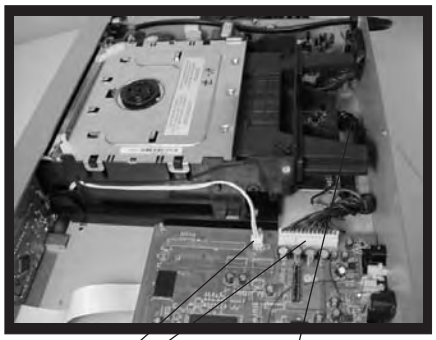


PARAFUSO
P/FIXAR PCI PRINCIPAL
NO CHASSI MET

ESPAÇADORES
P/FIXAÇÃO DA PCI
PRINCIPAL



CONECTAR O TERMINAL TERRA DO MEC
DO CD AO CHASSI METÁLICO



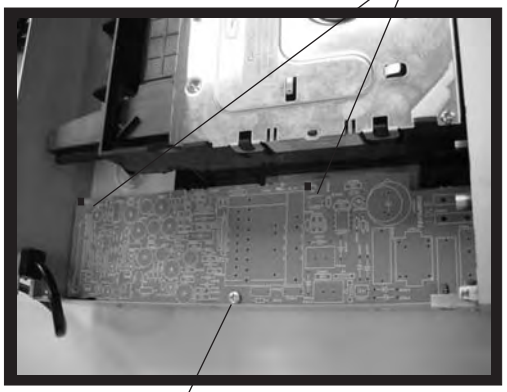
CONECTAR OS SOQUETES
NA PCI PRINCIPAL

A PASSAGEM DOS CABOS
QUE LIGAM A PCI PRINC
A PCI DA FONTE DEVE
PASSAR POR TRÁS DO
MECANISMO DO CD

PCI PRINCIPAL

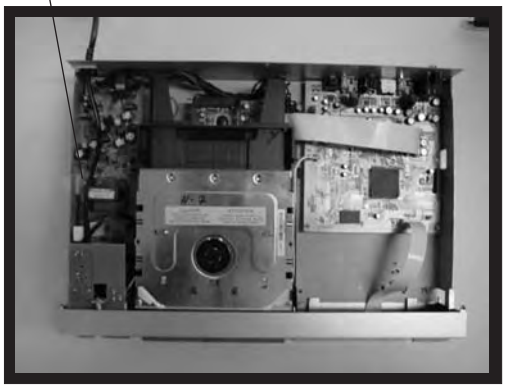
CABO VERMELHO

CONECTAR O
CABO FLAT NA
PCI PRINCIPAL

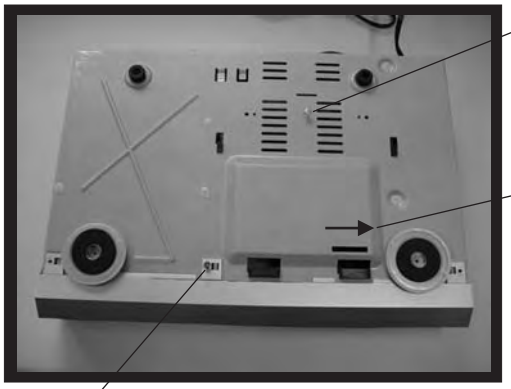


ESPAÇADOR
P/ ENCAIXAR A PCI
FONTE

PARAFUSO P/FIXAR
PCI POWER
NO CHASSI METALICO



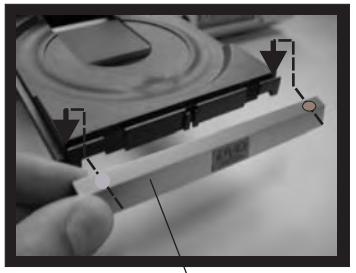
VISTA AÉREA



PARAFUSO P/FIXAR SUPORTE
DO MEC NO CHASSI MET

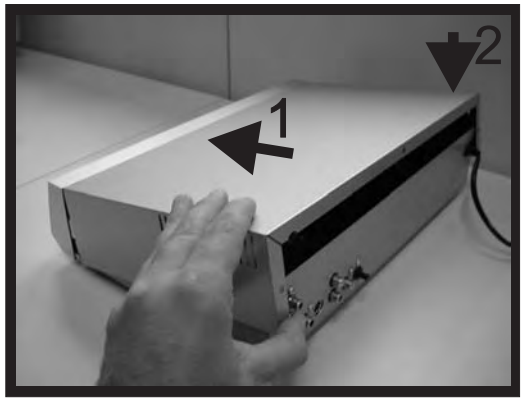
COM A CHAVE DE FENDA, DESLOQUE O DESTRAVAMENTO CONFORME SENTIDO DA SETA P/ A BERTURA MANUAL DA GAVETA DO MECANISMO*

PARAFUSO P/FIXAR PAINEL FR NO
CHASSI METÁLICO PARTE INF CENTRAL



COMPLEMENTO DO MECANISMO
P/MONTAR NA GAVETA DO MECANISMO

O COMPLEMENTO DEVE SER FIXADO
DE CIMA PARA BAIXO, NO PROCESSO
FINAL DE MONTAGEM.



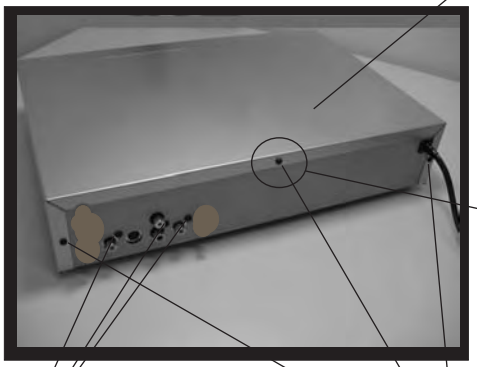
A TAMPA DEVE SER COLOCADA INCLINADA, ENCAIXANDO-SE NO PAINEL FRONTAL PARA DEPOIS SER DESLOCADA PARA BAIXO

LOGOTIPO P/COLAR NO COMPLEMENTO DO MECANISMO

DIFUSOR

LOGOTIPO GRADIENTE P/COLAR NO PAINEL FRONTAL

TAMPA SUPERIOR P/FIXAR NO CHASSI

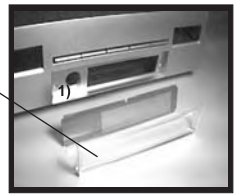


TERMINAL P/FIXAÇÃO DE CABOS, SERÁ PRESO ENTRE O PARAFUSO E O CHASSI MET

PARAFUSOS P/FIXAR RCA NO CHASSI METALICO PARTE TRASEIRA

PARAFUSOS P/FIXAR TAMPA SUPERIOR NO CHASSI MET

VISOR P/REMANCHAR NO PAINEL FR PINTADO



1) TIRAR A PELICULA DA PARTE TRASEIRA DA ETIQUETA ESPELHADA PARA REALIZAR A COLAGEM NO PAINEL FRONTAL

gradiente

PROCEDIMENTOS: TESTE E VERIFICAÇÃO ELÉTRICA GERAL (D-12/2 e D-20/3)

1. Advertência

Esta especificação reflete as características do produto. Os métodos de medição aqui descritos podem admitir variações porém, não podem alterar as características técnicas do produto.

2. Condições Gerais para Ensaio

- As medições especificadas foram obtidas com rede de 120VAC.
- A saída de vídeo deve estar carregada com 75Ω.
- A (s) saída(s) de áudio deve(m) estar carregada(s) com 10kΩ.
- Em todas as medições efetuadas com osciloscópio, utilizar pontas atenuados 10:1.
- 0 dBs = 0,775Vrms.
- 0 dBV= 1Vrms.
- 0 dBm= 1mW/600 Ω.
- 0 dBm = 1uV/75 Ω
- Valores com tolerância não especificada. Considerar +/- 10%.
- Os itens indicados com @. aplicam-se somente durante o processo de fabricação (jigas) ou assistência técnica.

3. Características Técnicas

3.1 Gerais:

- Alimentação:	90 ~250 VAC, 50/60Hz.
- Consumo de energia máximo:	27W.
- Peso:	
- Dimensões em cm:	L X A X P.
- Sistema de cor:	NTSC / PAL-M/ PAL-N
- Temperatura operacional:	5º ~45º
- Faixa de umidade operacional:	10% a 75%

- Saída de Vídeo	
Vídeo composto -	1,2 Vp-p (carga de 75Ω)
S-Vídeo -	Sinal de luminânica 1,0 Vp-p (carga de 75Ω)
	Sinal de cor 0,8 Vp-p (carga de 75 Ω) (o,286 Vrms)

- Saída de áudio:	
	Analógica 0 ~2Vrms (1kHz)
	Digital coaxial 2,0 Vp-p.

4. Procedimentos de testes

4.1 Equipamentos necessários

- MONITOR DE VÍDEO PAL-M/N/NTSC, COM ENTRADAS S-VÍDEO / ÁUDIO E VÍDEO.
- AMPLIFICADOR DE ÁUDIO COM ENTRADA DIGITAL COAXIAL.
- OSCILOSCÓPIO.
- DVD ZONA 1.
- DVD PAL* E NTSC.
- DVD DE TESTE DUPLA CAMADA.
- ABEX TEST TDV 525, ou equivalente
- ABEX TEST DVD-VIDEO TDV-540, ou equivalente
- ABEX TEST DVD-VIDEO TVD-541, ou equivalente
- ABEX TEST DVD-VIDEO TVD-545, ou equivalente
- DOLBY DVD DEMO AND TEST DISC, ou equivalente
- ABEX TEST CD TCD-725B, ou equivalente
- ABEX TEST CD TCD-785, ou equivalente
- ABEX TEST CD TCD-731, ou equivalente
- ABEX TEST CD TCD-712, ou equivalente
- MEDIDOR DE ISOLAÇÃO E RIGIDEZ DIELETRICA.
- MEDIDOR DE DISTORÇÃO
- MEDIDOR DE S/N
- MILIVOLTIMETRO AC.
- WATTIMETRO
- FREQUENCIMETRO
- VARIAC.

Obs.: DVD PAL* - Alternaltivo

4.2 Preparação para ajuste:

Para verificação e teste deve-se adotar os limites especificados abaixo:

- Tensão da rede: 90 Vac ~250 Vac.

5. Seção fonte de alimentação

As medidas da fonte de alimentação do D-12/2 devem ser feitas com as seguintes cargas de teste, para verificação de conformidade. Conforme tabela abaixo:

Obs.: as medidas de tensão da fonte não podem ser executadas com o produto em funcionamento.

@5.1 Tensão de 5VA Pino 1 Conector CN503

A tensão 5VA deve ser medida com o auxilio de um voltímetro digital entre o pino 1 (5VA) e 2 (GND) do conector CN 503. O valor encontrado deverá ser:

5,15 Vdc ± 5%

PINO	TENSÃO DE SAÍDA	CARGA DE TESTE (OHMS) / WATTS	COMENTÁRIOS
1	5VA	22R / 10W	CARGA CONECTADA COM GND PIN-2
2	GND		
3	NC*		
4	12V	47R / 10W	CARGA CONECTADA COM GND PIN- 6 e 7
5	-12V	1k2 / 0,5W	CARGA CONECTADA COM GND PIN-6 e 7
6	GND		
7	GND		
8	5V	10R / 10W	CARGA CONECTADA COM GND PIN - 6 e 7
9	3V3	10R / 10W	CARGA CONECTADA COM GND PIN - 6 e 7
10	2V5	4R7 / 10W	CARGA CONECTADA COM GND PIN - 6 e 7
11	GND		
12	2,6 Vac	22R / 10W	CARGA DEVE ESTAR ENTRE PINO 12 e 13 A MEDIDA DEVE SER FEITA ENTRE OS PINOS 12 e 13 (na carga)
13	2,6 Vac		
14	-23V	560R / 1W	CARGA CONECTADA COM GND PIN - 11

NC* Não consta nenhuma ligação de saída.

@5.2 Tensão 12 V Pino de 4 do Conector CN503

A tensão de 12VA deve ser medida com o auxílio de um voltímetro digital entre o pino 4 (12VA) e pino 6,7 (GND) do conector CN 503. O valor encontrado deverá ser:

12,6 Vdc ± 5%

@5.3 Tensão de -12 V Pino 5 do Conector CN503

A tensão de -12VA deve ser medida com o auxilio de um voltímetro digital entre o pino 5 (-12V) e pino 6,7 (GND) do conector CN 503. O valor encontrado deverá ser:

-11,7 ± 5%

@5.4 Tensão de 5 V Pino 8 do Conector CN503

A tensão de 5V deve ser medida com o auxílio de um voltímetro digital entre o pino 8 (5V) e pino 6,7 (GND) do conector CN 503. O valor encontrado deverá ser:

5,1Vdc ± 5%

@5.5 Tensão de 3,3V Pino 9 do Conector CN503

A tensão de 3,3V deve ser medida com o auxílio de um voltímetro digital entre o pino 9 (3V3) e pino 6,7 (GND) do conector CN 503. O valor encontrado deverá ser:

3,3Vdc +/- 5%

@5.6 Tensão de 2,5V Pino 10 do Conector CN503

A tensão de 2,5V deve ser medida com o auxílio de um voltímetro digital entre o pino 10 (2V5) e pino 6,7 (GND) do conector CN 503. O valor encontrado deverá ser:

2,5Vdc ± 5%

@5.7 Tensão de filamento (2,6 Vac) - Pino 12 (Fil1) e Pino 13 (Fil2) do conector CN503.

A tensão de filamento (2,6Vac) deve ser medida com o auxílio de um voltímetro digital AC entre os pinos 12 e 13 do conector CN503. O valor medido deverá ser de:

2,6Vac ± 10%

@5.8 Tensão de -23V Pino 14 do Conector CN503

A tensão de -23V deve ser medida com o auxilio de um voltímetro digital entre o pino 14 (-23V) e pino 11 (GND) do conector CN 503. O valor encontrado deverá ser:

-23Vdc ± 10%

@5.9 Consumo do primário

Com um watimetro ligado a entrada de rede do produto e com o aparelho ligado, deverá se obter:

< 30W (potência máxima)
< 15W (potência em Stand-By)

6. Seção DVD

6.1 Frequencia do Clock (27.000Mhz). (apenas verificação)

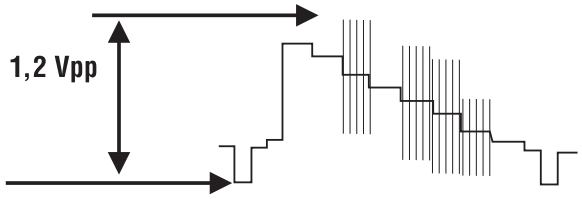
Com o auxilio de um frequencimetro medir a frequencia do clock do sistema no R255. O valor encontrado deverá ser de:

26.9991MHz ~27.000810MHz

7. Seção Vídeo

7.1 Saída de vídeo composto

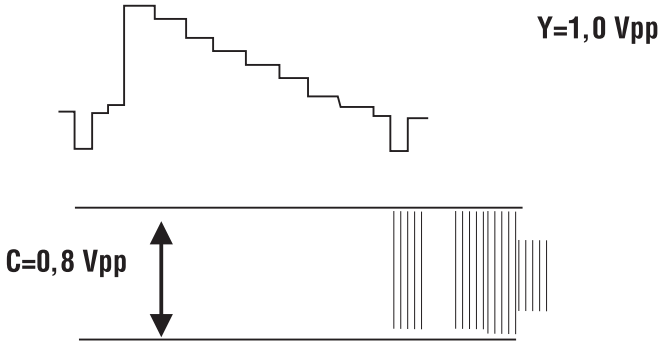
Reproduzir um disco de DVD com padrão 100% full color bar e com o auxilio de um osciloscópio medir o nível de saída de vídeo com uma carga de 75Ω. O valor encontrado deverá ser de:



1,2 Vpp ± 0,1 Vpp

7.2 Saída de S-vídeo

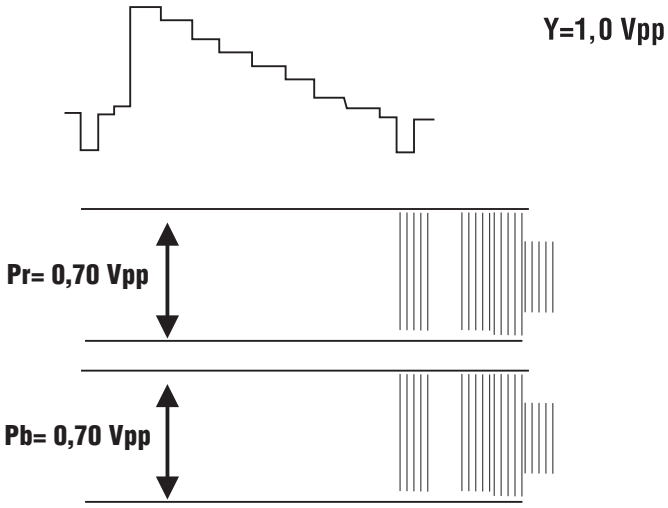
Reproduzir um disco de DVD com padrão 100% full color bar e com o auxilio de um osciloscópio medir o nível de saída de luminânica (Y) e crominância (C) na saída S-vídeo com uma carga de 75Ω. Os valores encontrados deverão ser de:



Y: 1,0 Vp-p ± 0,1 Vp-p
C: 0,8 Vp-p ± 0,1 Vp-p

7.3 Saída de Vídeo Componente

Reproduzir um disco de DVD com padrão 100% full color bar e com o auxílio de um osciloscópio medir o nível de saída de luminânica (Y), "Pr" e "Pb" na saída Vídeo Componente com uma carga de 75Ω. Os valores encontrados deverão ser de:



Y: 1,0 Vp-p ± 0,1 Vp-p
Pr: 0,70 Vp-p ± 0,1 Vp-p
Pb: 0,70 Vp-p ± 0,1 Vp-p

8. Seção Áudio

8.1 Nível de sáida de áudio (R/L)

Inserir disco de teste TCD-785, selecionar TNO 1, com o auxílio de um milivoltimetro ac medir o nível das saídas L e R, que deverá ser de:

2,00V +/- 0,1V

8.2 Distorção nas saídas de Áudio (R/L)

Inserir disco de teste TCD-785, selecionar TNO 1, com o auxílio de um medidor de distorção e filtros acionados, medir a distorção nas saídas L e R que deverá ser de:

< 0,1%

8.3 Diferença entre as saídas R e L.

Inserir disco de teste TCD-785, selecionar TNO 1, com o auxílio de um milivoltimetro ac medir A diferença entre os níveis das saídas L e R, que deverá ser de:

< 0,5dB

8.4 Relação S/N

Inserir disco de teste TCD-785, selecionar TNO 1 e TNO 21, com o auxilio de um noise meter e filtros acionados medir a relação S/N para as saídas L e R, que deverá ser de:

> 8,5dB

8.5 Separação Canal L.

Inserir disco de teste TCD-785, selecionar TNO 30, com o auxilio de um milivoltimetro ac medir A diferença entre os níveis das saídas L e R (nível residual), que deverá ser de:

> 80dB

8.6 Separação Canal R.

Inserir disco de teste TCD-785, selecionar TNO 35, com o auxilio de um milivoltimetro ac medir A diferença entre os níveis das saídas L (nível residual), que deverá ser de:

> 80dB

8.7 Resposta de freqüência (R/L)

Inserir disco de teste TCD-785, selecionar TNO 20, com o auxilio de um milivoltimetro ac medir a resposta de freqüência nas saídas L e R, que deverá ser de:

> 0,5dB

8.8 Saída de Áudio Digital

Inserir disco **DOLBY DVD DEMO AND TEST DISC** e selecionar titulo 41 ou 30, com o axulio de um osciloscópio medir o nível de saída, que deverá ser de:

> 1,6 Vpp

Obs.: os itens 9.1 à 9.7 devem ser executados com uma carga de 10KΩ.

9. Teste de reprodução

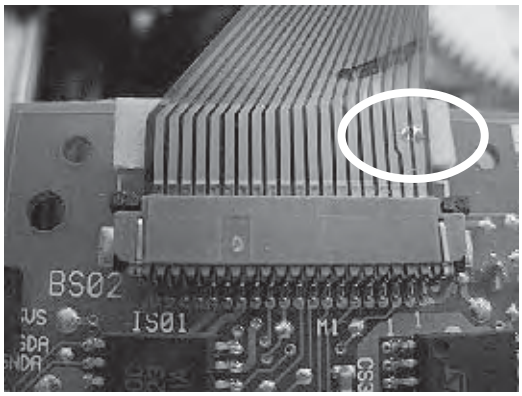
9.1 - Teste de black Dot e Finger Prints (TDV-525)

1- Colocar disco para reproduzir e fazer a verificação de BLACK DOT no capitulo 9.
2- Inspeção audível: o som não deve ficar travando ou pulando e não dever haver ruído.
3- Inspeção visual: verificar em um osciloscópio se o sinal de áudio das saídas R e L não estão vibrando e com ruído.
4- Colocar no capitulo 13 e fazer o teste de FINGER PRINTER.
5- Inspeção audível: o som não deve ficar travando ou pulando e não deve haver ruído.
6- Inspeção visual: verificar em um osciloscópio se o sinal de áudio das saídas R e L não estão vibrando e com ruído.

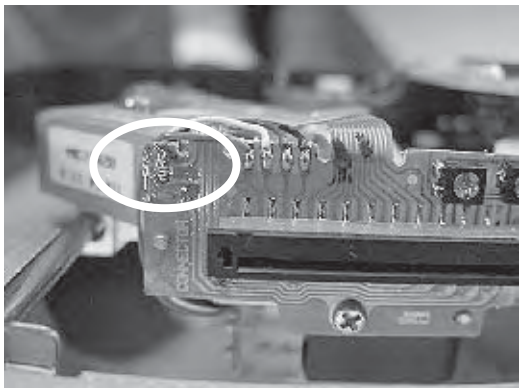
MECANISMOS - PROTEÇÃO ESD DA UNIDADE ÓPTICA

A Unidade Óptica do DVD, assim como as dos CDs, vem com proteção de ESD que devem ser retiradas após a instalação no produto.

As figuras a seguir mostram os locais onde estão localizadas as proteções de ESD para as Unidades Ópticas **TVM502H (TOP54)** e **TVM502P (TOP51)**.



A proteção contra ESD no mecanismo **TVM502P (TOP51)** é feita através de um curto de solda no cabo fita que liga o corpo da unidade a PCI servo, após a instalação da unidade, deve-se retirar o curto de solda conforme indicado na figura ao lado.



A proteção contra ESD no mecanismo **TVM502H (TOP54)** é feita através de um curto de solda no próprio corpo da unidade, após a instalação da unidade, deve-se retirar o curto de solda conforme indicado na figura ao lado.

A figura a seguir mostram o local onde está localizada as proteções de ESD para a Unidade Óptica **TVM502T (TOP57T)**.

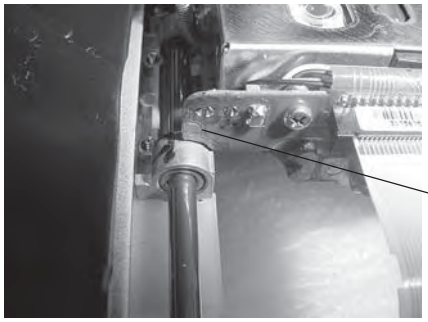


Figura ESD

A proteção contra ESD no mecanismo **TVM502T (TOP57T)** é feita através de um curto de solda no próprio corpo da unidade, após a instalação da unidade, deve-se retirar o curto de solda conforme indicado na figura "ESD". Em caso de desmontagem ou manuseio da Unidade Óptica, é importante, colocar o "CURTO DE SOLDA NOVAMENTE".

gradiente

MECANISMO TVM502T(DVD D-12/2)

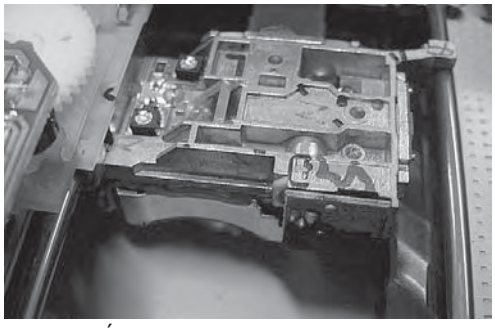
Procedimentos para verificação e Manutenção

1. Instrução para manutenção do Mecanismo

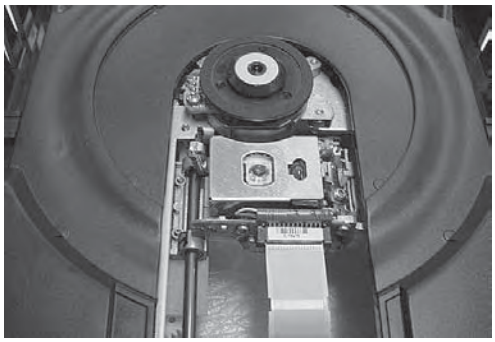
Visando a melhoria do procedimento de manutenção e o aprimoramento técnico dos SAGs estamos disponibilizado a instrução de manutenção dos mecanismos TVM502T.

O DVD Player D-12/2 utilizou o mecanismo modelo TVM502T que pode ser identificado através da etiqueta de descrição localizada na lateral esquerda do mecanismo, conforme pode ser observado na figura.

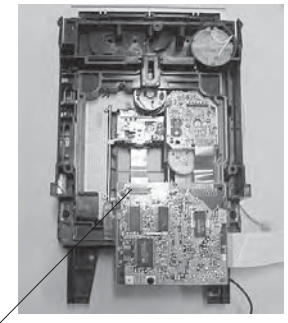
Nas figuras abaixo, vide vista da parte inferior de mecanismo, bem como, suas partes:



Unidade Óptica TOP 57T: vista inferior

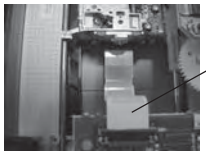


Unidade Óptica TOP 57T: vista superior

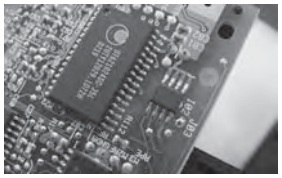


Conector Unidade Óptica

R26 - Resistor para medida da tensão correspondente ao sinal de HF.



Cabo24 - unidade óptica não fixo.



PCI Servo (PCI Servo contêm memória EEPROM, vide etiqueta de Identificação).

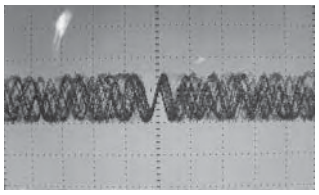
2. Procedimento para a verificação do sinal de HF.

É necessário sempre verificar o nível do sinal de HF, antes de realizar a troca da unidade óptica

- Reproduzir o disco TDV-525 na trilha 1.
- Monitorar a tensão no ponto de teste " **M2 RF** " (EYE PATTERN).
- A tensão deve ser 1,25Vpp com variação de 15% (1,0 vpp – 1,4vpp) para tensões menores de 1 vpp recomendamos que a unidade óptica seja substituída. Deve-se observar também se a forma de onda não apresenta grande oscilações.

Nível de HF

1,25 Vpp
(-0,25 / + 0,15 Vpp)



3. Procedimento para a verificação da corrente laser

- Com o disco TDV-525 na trilha1 (reproduzindo), medir a tensão sobre o resistor "R 26". O resistor está localizado próximo ao cabo da unidade óptica.
- O valor da tensão medido dever ser dividido pelo valor do resistor "R 26" 10 ohm, veja o exemplo abaixo:

$$\frac{0{,}25\ V}{10\ \Omega} = 0{,}025\ A = 25mA$$

- O valor resultante corresponde ao valor da corrente do diodo laser e pode ser utilizado como parâmetro para determinar o grau de desgaste do componente. Verifique se o valor medido/calculado corresponde ao valor nominal da unidade óptica, o valor encontra-se impresso na etiqueta que está no corpo da unidade óptica.
- Caso o valor medido estiver 20% acima do valor nominal a unidade óptica deve ser substituida por outra do mesmo modelo.

Obs.: Em caso de dúvida consulte o Orientador Técnico.

gradiente

MECANISMO TVM-502H / TVM502P* (DVD D-20/3)

Procedimento para verificação e manutenção

Obs.: consideramos que é praticamente "nula"a possibilidade de uso desta versão de mecanismo (TVM-502P) para DVD Player D-20/3

1. Instrução para manutenção do Mecanismo

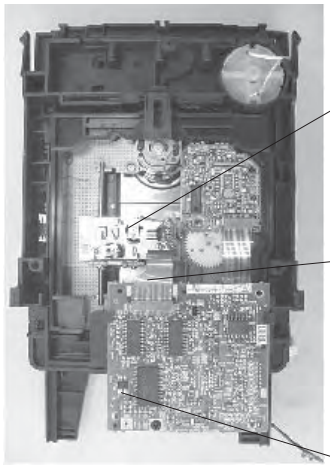
Visando a melhoria do procedimento de manutenção e o aprimoramento técnico dos SAGs estamos disponibilizado a instrução de manutenção dos mecanismos TVM502H, TVM502P.

O DVD Player D-20/3 pode utilizar 2 tipos de mecanismos que são respectivamente os modelos, TVM502P e TVM502H que podem ser identificados através da etiqueta de descrição localizada na lateral esquerda do mecanismo, conforme pode ser observado na figura.

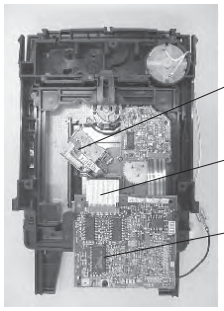
ATENÇÃO:
Esta instrução não se aplica nos mecanismos de modelo TVM502A, TVM502C, TVM502D. Para estes modelos, deve-se fazer o pedido do mecanismo inteiro utilizando o código disponível no GBS.

As partes do mecanismo TVM502H, TVM502P não são compatíveis, pedimos portanto atenção dobrada ao realizar o pedido de alguma parte. Nas figuras abaixo pode ser observada as diferenças na PCI Servo, Unidade Óptica, e conector Unidade Óptica

TVM502P



TVM502H



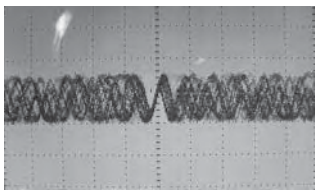
2. Procedimento para a verificação do sinal de HF.

É necessário sempre verificar o nível do sinal de HF, antes de realizar a troca da unidade óptica

- Reproduzir o disco TDV-525 na trilha 1.
- Monitorar a tensão no ponto de teste " **M2 RF** " (EYE PATTERN).
- A tensão deve ser 1,25Vpp com variação de 15% (1,0 vpp – 1,4vpp) para tensões menores de 1 vpp recomendamos que a unidade óptica seja substituída. Deve-se observar também se a forma de onda não apresenta grande oscilações.

Nível de HF

1,25 Vpp
(-0,25 / + 0,15 Vpp)



3. Procedimento para a verificação da corrente laser

- Com o disco TDV-525 na trilha1 em play, medir a tensão sobre o resistor RS16. O resistor está localizado próximo ao cabo da unidade óptica.
- O valor da tensão medido deve ser dividido pelo valor do resistor RS16 10ohms, veja o exemplo abaixo.

$$\frac{0{,}25\ V}{10\ \Omega} = 0{,}025\ A = 25mA$$

- O valor resultante corresponde ao valor da corrente do diodo laser e pode ser utilizado como parâmetro para determinar o grau de desgaste do componente. Verifique se o valor medido/calculado corresponde ao valor nominal da unidade óptica, o valor encontra-se impresso na etiqueta que está no corpo da unidade óptica conforme pode ser observado na figura.

Valor da corrente da Unidade Óptica

- Caso o valor medido estiver 20% acima do valor nominal a unidade óptica deve ser substituida por outra do mesmo modelo.

Obs.: Em caso de dúvida consulte o Orientador Técnico.

gradiente

DESCRIÇÃO DOS PINOS DOS PRINCIPAIS CIRCUITOS INTEGRADOS

IC200 (Microprocessador STI5519)

1. Microprocessador de DVD com características otimizadas de Áudio.

1.1. DADOS PRELIMINARES

CPU integrada de 32-bits @ 60MHz
- 2 Kbytes de Icache, 2 Kbytes de Dcache, e 4 Kbytes de SRAM configurável como Dcache.

Decodificador de áudio
- Decodificação Dolby Digital® 5.1 / MPEG-2 multi-canal, saídas PMC 3 x 2 canais.
- Saída digital IEC60958 -IEC61937
- SRS® / TrueSurround®
- Saída digital DTS® e decodificação MP3

Decodificador de vídeo
- Suporta MPEG-2 MP @ ML
- Zoom-in e Zoom-out totalmente programável
- Conversão de NTSC para PAL

Decodificador de sub-imagem DVD e SVCD
Display na tela (OSD) de alto desempenho
- Opções de OSD de 2 a 8 bits por pixel
- Filtros anti-flicker, anti-flutter e anti-aliasing

Codificador PAL/NTSC/SECAM
- Saídas RGB, CVBS, Y/C e YUV com DACs de 10 bits
- Compatível com Macrovisionâ 7.01/6.1

Interface de memória SDRAM compartilhada
- SDRAM de 125MHz de 1 ou 2x16-Mbit, ou 1x64Mbit

Interface de memória da CPU programável para SDRAM, ROM, periféricos...
Interface de front-end
- Compatível com DVD, VCD, SVCD e CD-DA
- Interfaces serial, paralela e ATAPI
- Filtragem do setor de hardware
- Buffer de trilha e tradução de criptografia CSS integrados

Periféricos integrados
- 2 UARTs, controlador I2C, 3 saídas PWM, 3 temporizadores de captura.
- 38 bits de I/O programável

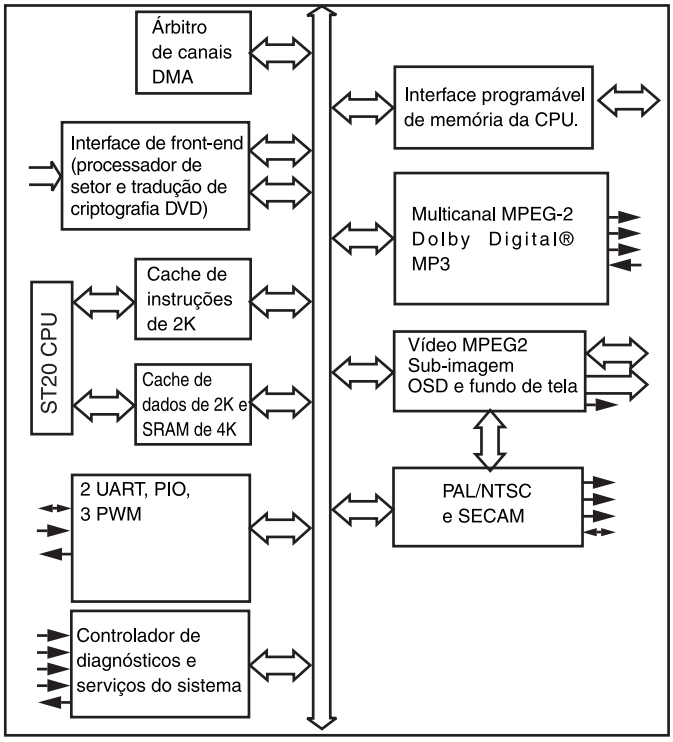
Suporte à ferramentas profissionais
- Compilador e bibliotecas C ANSI

Encapsulamento PQFP de 208 pinos

O STi5519 é uma solução de back-end altamente integrada para aplicações de DVD. Uma CPU gerencia a aplicação geral (a interface de usuário e a navegação do DVD, CD-DA, VCD e SVCD) e controla os drivers de periféricos inclusos. Os periféricos inclusos incluem um processador de áudio, decodificadores de vídeo e sub-imagem, OSD e um codificador PAL/NTSC.

Devido à economia de memória, ao alto número de periféricos internos e à plataforma de desenvolvimento e projeto de referência aperfeiçoados, o STi5519 oferece uma solução de excelente relação custo/benefício para aplicações DVD, com curto tempo para ser entregue ao mercado.

O alto nível de integração em um único encapsulamento PQFP208 torna o STi5519 ideal para aplicações de reprodutor de DVD de baixo custo e grande volume.


Árbitro de canais DMA
Interface de front-end (processador de setor e tradução de criptografia DVD)
Cache de instruções de 2K
ST20 CPU
Cache de dados de 2K e SRAM de 4K
2 UART, PIO, 3 PWM
Controlador de diagnósticos e serviços do sistema
Interface programável de memória da CPU.
Multicanal MPEG-2 Dolby Digital® MP3
Vídeo MPEG2 Sub-imagem OSD e fundo de tela
PAL/NTSC e SECAM

gradiente

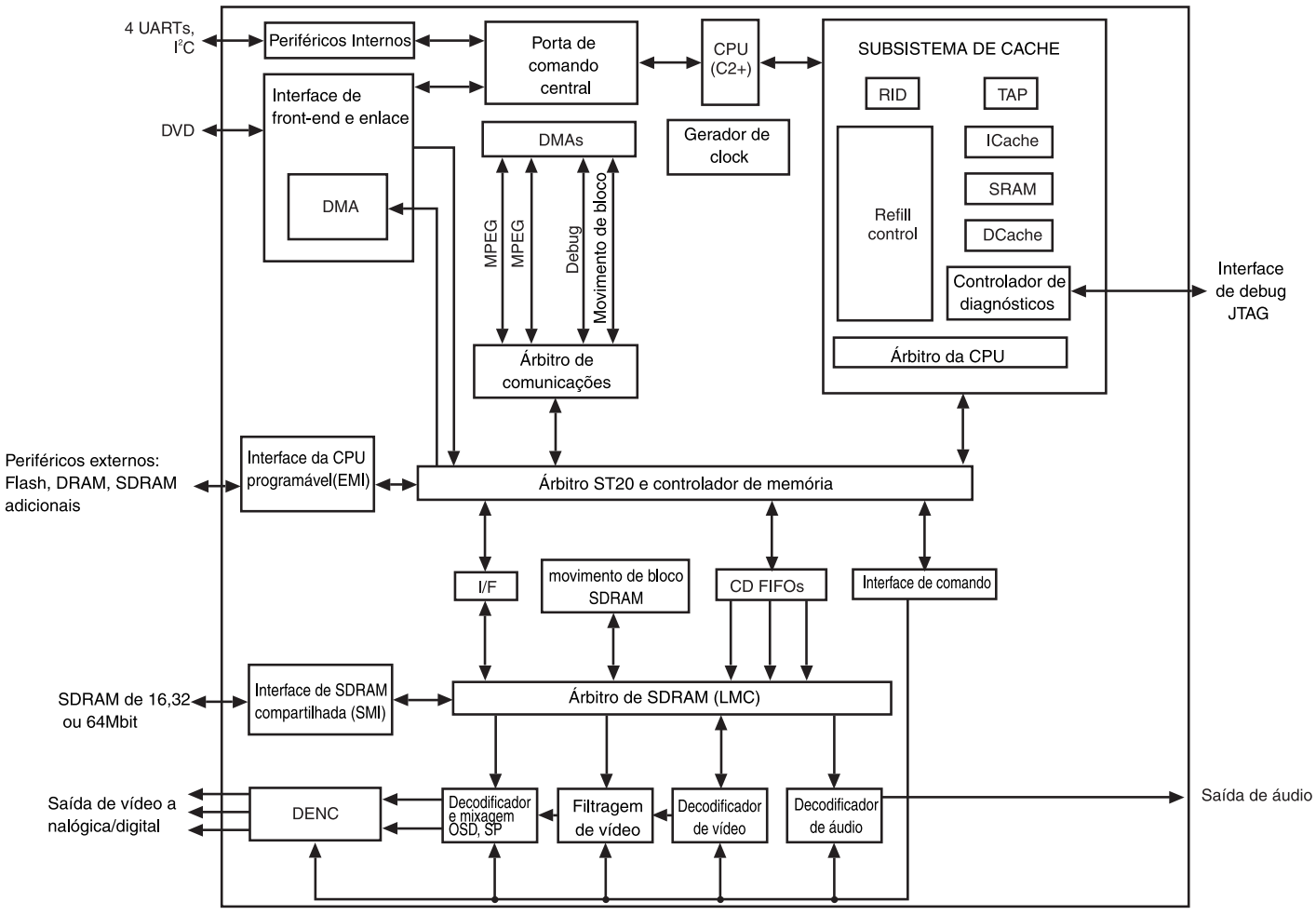
VISTA DA ARQUITETURA (DIAGRAMA DE BLOCO)

1. Visão geral da arquitetura

1.1. Introdução

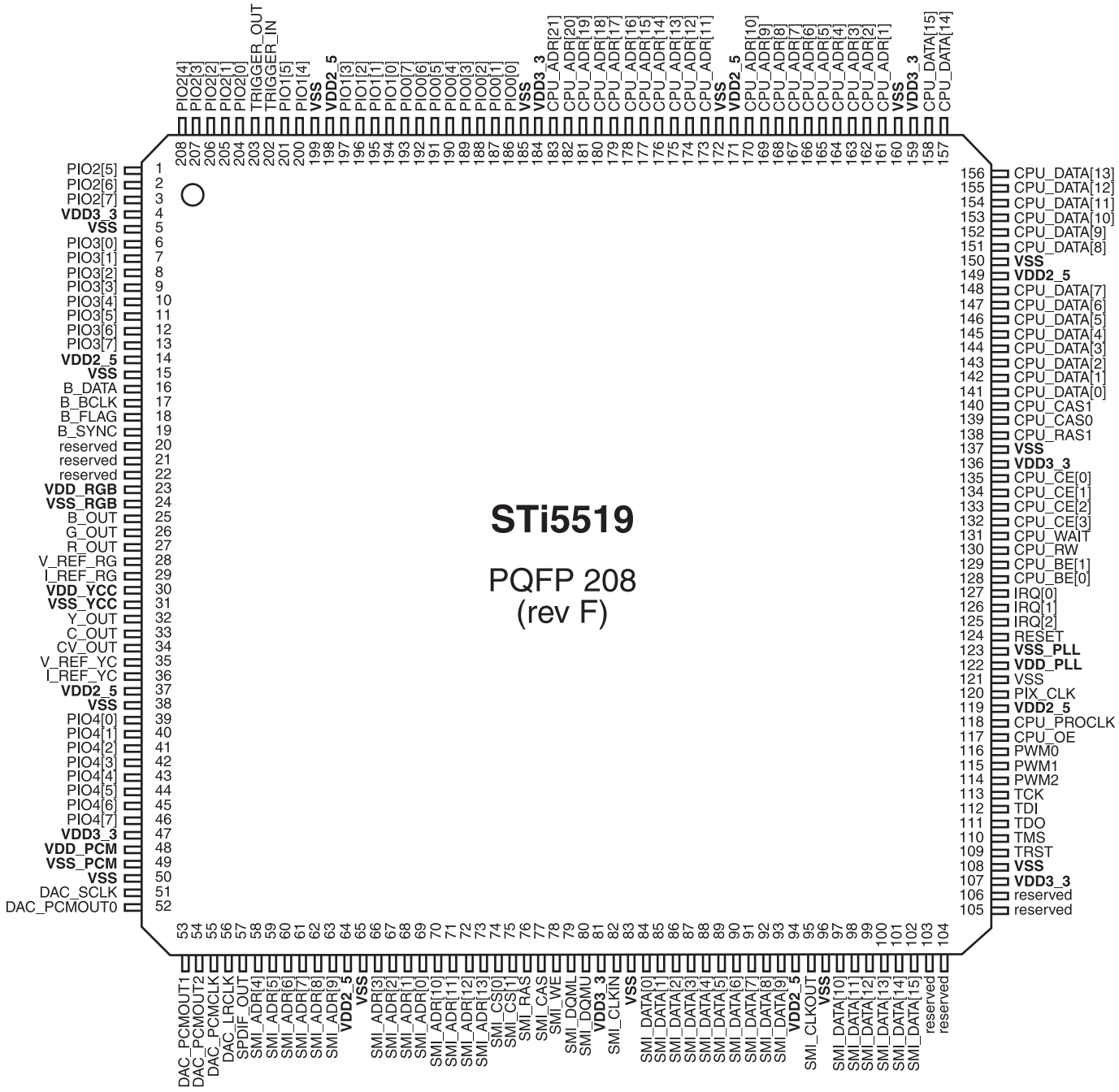
A figura abaixo mostra a arquitetura do STi5519

Esse capítulo fornece uma breve visão geral de cada bloco funcional do STi5519.



gradiente

PINAGEM



gradiente

DESCRIÇÃO DA PINAGEM

1. Pinos ordenados por número

Núm. do Pino	Nome do pino	Função principal	Função alternativa		Direção
			Entrada	Saída	
Lado esquerdo					
1	PIO2[5]	PIO2[5]			I/O
2	PIO2[6]	PIO2[6]			I/O
3	PIO2[7]	PIO2[7]			I/O
4	VDD3_3	3.3 V ALIMENTAÇÃO			ALIMENTAÇÃO
5	VSS	TERRA			ALIMENTAÇÃO
6	PIO3[0]	PIO3[0]	PARA_DATA{0]		I/O
7	PIO3[1]	PIO3[1]	PARA_DATA{1]		I/O
8	PIO3[2]	PIO3[2]	PARA_DATA{2]		I/O
9	PIO3[3]	PIO3[3]	CPAURE_INO PARA_DATA[3]		I/O
10	PIO3[4]	PIO3[4]	CAPTURE_IN1 PARA_DATA[4]	UART1 RTS (RTS1)	I/O
11	PIO3[5]	PIO3[5]	CAPTURE_IN2 PARA_DATA[5]	UART2 RTS (RTS2)	I/O
12	PIO3[6]	PIO3[6]	PARA_DATA[6] UART1 CTS (CTS1)	COMP_OUT1	I/O
13	PIO3[7]	PIO3[7]	PARA_DATA[7] UART2 CTS (CTS2)	COMP_OUT0	I/O
14	VDD2_5	2.5V ALIMENTAÇÃO			ALIMENTAÇÃO
15	VSS	TERRA			ALIMENTAÇÃO
16	B_DATA	12S DATA	SER_DATA		I
17	B_BCLK	12S BIT CLOCK	SER_BCLK		I
18	B_FLAG	12S ERROR FLAG DVD	SER_VALID		I
19	B_SYNC	12S SECTOR/ABS TIME	SER_SYNC		I
20	Reservado		B_WCLK		I/O
				NRSS_CLOCK[1]	
21	Reservado		B_V4	NRSS_OUT[2 and 6]	I/O
22	Reservado		NRSS_IN[7]		I/O
23	VDD_RGB	VDDA_RGB=2.5V			ALIMENTAÇÃO
24	VSS_RGB	VSSA_RGB=GND			ALIMENTAÇÃO
25	B_OUT	B_OUT			O
26	G_OUT	G_OUT			O
27	R_OUT	R_OUT			O
28	V_REF_RGB	V_REF_DAC_RGB			I
29	I_REF_RGB	I_REF_DAC_RGB			I
30	VDD_YCC	VDDA_YCC=2.5V			ALIMENTAÇÃO
31	VSS_YCC	VSSA_YCC=GND			ALIMENTAÇÃO
32	Y_OUT	Y_OUT			O

Núm. do Pino	Nome do pino	Função principal	Função alternativa		Direção
			Entrada	Saída	
Lado esquerdo					
33	C_OUT	C_OUT			O
34	CV_OUT	CV_OUT			O
35	V_REF_YCC	V_REF_DAC_YCC			I
36	I_REF_YCC	I_REF_DAC_YCC			I
37	VDD2_5	2.5V ALIMENTAÇÃO			ALIMENTAÇÃO
38	VSS	TERRA			ALIMENTAÇÃO
39	PIO4[0]	PIO4[0]		YC[0]	I/O
40	PIO4[1]	PIO4[1]		YC[1]	I/O
41	PIO4[2]	PIO4[2]		YC[2]	I/O
42	PIO4[3]	PIO4[3]		YC[3]	I/O
43	PIO4[4]	PIO4[4]		YC[4]	I/O
44	PIO4[5]	PIO4[5]		YC[5]	I/O
45	PIO4[6]	PIO4[6]		YC[6]	I/O
46	PIO4[7]	PIO4[7]		YC[7]	I/O
47	VDD3_3	3.3 V ALIMENTAÇÃO			ALIMENTAÇÃO
48	VDD_PCM	VDD FREQ.SYNTH=2.5V			ALIMENTAÇÃO
49	VSS_PCM	VSS FREQ.SYNTH=GND			ALIMENTAÇÃO
50	VSS	TERRA			ALIMENTAÇÃO
51	DAC_SCLK	SAMPLING CLK		EXT_AUD_CLK	O
52	DAC_PCMOUT0	PCM_OUT0		EXT_AUD_DATA	O
Lado inferior					
53	DAC_PCMOUT1	PCM_OUT1	EXT_AUD_REQ		I/O
54	DAC_PCMOUT2	PCM_OUT2			O
55	DAC_PCMCLK	PCM_CLOCK			I/O
56	DAC_LRCLK	LEFT/RIGHT CLK		EXT_AUD_WCLK	O
57	SPDIF_OUT	SPDIF_OUT			O
58	SMI_ADR[4]	Barramento de end. SDRAM			O
59	SMI_ADR[5]	Barramento de end. SDRAM			O
60	SMI_ADR[6]	Barramento de end. SDRAM			O
61	SMI_ADR[7]	Barramento de end. SDRAM			O
62	SMI_ADR[8]	Barramento de end. SDRAM			O
63	SMI_ADR[9]	Barramento de end. SDRAM			O
64	VDD2_5	2.5V ALIMENTAÇÃO			ALIMENTAÇÃO
65	VSS	TERRA			ALIMENTAÇÃO
66	SMI_ADR[3]	Barramento de end. SDRAM			O
67	SMI_ADR[2]	Barramento de end. SDRAM			O
68	SMI_ADR[1]	Barramento de end. SDRAM			O
69	SMI_ADR[0]	Barramento de end. SDRAM			O
70	SMI_ADR[10]	Barramento de end. SDRAM			O
71	SMI_ADR[11]	Barramento de end. SDRAM			O

Núm. do Pino	Nome do pino	Função principal	Função alternativa		Direção
			Entrada	Saída	
72	SMI_ADR[12]	Barramento de end. SDRAM			O
73	SMI_ADR[13]	Barramento de end. SDRAM			O
74	SMI_CS[0]	Chip select do banco 0			O
75	SMI_CS[1]	Chip select do banco 1			O
76	SMI_RAS	RAS SDRAM			O
77	SMI_CAS	CAS SDRAM			O
78	SMI_WE	Habilitação de escr. SDRAM			O
79	SMI_DQML	DQ MASK EN LOW			O
80	SMI_DQMU	DQ MASK EN UP			O
81	VDD3_3	3.3 V ALIMENTAÇÃO			ALIMENTAÇÃO
82	SMI_CLKIN	Entrada de clock da SDRAM			I
83	VSS	TERRA			ALIMENTAÇÃO
84	SMI_DATA[0]	Barramento de dados SDRAM			I/O
85	SMI_DATA[1]	Barramento de dados SDRAM			I/O
86	SMI_DATA[2]	Barramento de dados SDRAM			I/O
87	SMI_DATA[3]	Barramento de dados SDRAM			I/O
88	SMI_DATA[4]	Barramento de dados SDRAM			I/O
89	SMI_DATA[5]	Barramento de dados SDRAM			I/O
90	SMI_DATA[6]	Barramento de dados SDRAM			I/O
91	SMI_DATA[7]	Barramento de dados SDRAM			I/O
92	SMI_DATA[8]	Barramento de dados SDRAM			I/O
93	SMI_DATA[9]	Barramento de dados SDRAM			I/O
94	VDD2_5	2.5V ALIMENTAÇÃO			ALIMENTAÇÃO
95	SMI_CLKOUT	Saída de clock da SDRAM			O
96	VSS	TERRA			ALIMENTAÇÃO
97	SMI_DATA[10]	Barramento de dados SDRAM			I/O
98	SMI_DATA[11]	Barramento de dados SDRAM			I/O
99	SMI_DATA[12]	Barramento de dados SDRAM			I/O
100	SMI_DATA[13]	Barramento de dados SDRAM			I/O
101	SMI_DATA[14]	Barramento de dados SDRAM			I/O
102	SMI_DATA[15]	Barramento de dados SDRAM			I/O
103	Reservado				I/O
104	Reservado				I/O
Lado direito					
105	Reservado				I/O
106	Reservado				O
107	VDD3_3	3.3 V ALIMENTAÇÃO			ALIMENTAÇÃO
108	VSS	TERRA			ALIMENTAÇÃO
109	TRST[3]	Reset de teste			I
110	TMS	Seleção de modo de teste			I

Núm. do Pino	Nome do pino	Função principal	Função alternativa		Direção
			Entrada	Saída	
111	TDO	Saída de dados de teste			O
112	TDI	Entrada de dados de teste			I
113	TCK	Clock de teste			I
114	PWM2	Modulador por larg. de pulso 2	VSYNC		I/O
115	PWM1	Modulardor por larg. de pulso 1	BOOT_FROM_ROM[4]		I/O
116	PWM0	Modulador por larg. de pulso 0	HSYNC		I/O
117	CPU_OE	Habilitação da saída			I/O
118	CPU_RAM_CLK	SDRAM CLOCK			O
119	VDD2_5	2.5V POWER SUPLLY			ALIMENTAÇÃO
120	PIX_CLK	Clock principal de 27 MHz			I
121	VSS	TERRA			ALIMENTAÇÃO
122	VDD_PLL	VDD PLL=2.5V			ALIMENTAÇÃO
123	VSS_PLL	GND PLL=GND			ALIMENTAÇÃO
124	RESET	RESET DO CHIP			I
125	IRQ[2]	IRQ[2] (MD_IRQ)			I
126	IRQ[1]	IRQ[1] (ATAPI IRQ)			I
127	IRQ[0]	IRQ[0] (SERVO_IRQ)			I
128	CPU_BE[0]	Habilitação do byte 0		DQM[0]	O
129	CPU_BE[1]	Habilitação do byte 1		DQM[1]	O
130	CPU_RW	Leitura não escrita		NOT_SDRAM-WE	O
131	CPU_WAIT	Estado de espera			I
132	CPU_CE[3]	CHIP sel. banco 3		CS_SUB_BANK3	O
133	CPU_CE[2]	CHIP sel. banco 2			O
134	CPU_CE[1]	CHIP sel. banco 1		O	
135	CPU_CE[0]	DRAM_RAS0		SDRAM_RAS	O
136	VDD3_3	3.3 V ALIMENTAÇÃO			ALIMENTAÇÃO
137	VSS	TERRA			ALIMENTAÇÃO
138	CPU_RAS1	DRAM RAS		NOT_SDRAM_CS1	I/O
139	CPU_CAS0	DRAM CAS0		SDRAM_CAS CPU_ADR[22]	O
140	CPU_CAS1	DRAM		NOT_SDRAM_CS0	O
141	CPU_DATA[0]	DATA[0]			I/O
142	CPU_DATA[1]	DATA[1]			I/O
143	CPU_DATA[2]	DATA[2]			I/O
144	CPU_DATA[3]	DATA[3]			I/O
145	CPU_DATA[4]	DATA[4]			I/O
146	CPU_DATA[5]	DATA[5]			I/O
147	CPU_DATA[6]	DATA[6]			I/O
148	CPU_DATA[7]	DATA[7]			I/O
149	VDD2_5	2.5V ALIMENTAÇÃO			ALIMENTAÇÃO

Núm. do Pino	Nome do pino	Função principal	Função alternativa		Direção
			Entrada	Saída	
150	VSS	TERRA			ALIMENTAÇÃO
151	CPU_DATA[8]	DATA[8]			I/O
152	CPU_DATA[9]	DATA[9]			I/O
153	CPU_DATA[10]	DATA[10]			I/O
154	CPU_DATA[11]	DATA[11]			I/O
155	CPU_DATA[12]	DATA[12]			I/O
156	CPU_DATA[13]	DATA[13]			I/O
Lado superior					
157	CPU_DATA[14]	DATA[14]			I/O
158	CPU_DATA[15]	DATA[15]			I/O
159	VDD3_3	3.3 V ALIMENTAÇÃO			ALIMENTAÇÃO
160	VSS	TERRA			ALIMENTAÇÃO
161	CPU_ADR[1]	ADR[1]			O
162	CPU_ADR[2]	ADR[2]			O
163	CPU_ADR[3]	ADR[3]			O
164	CPU_ADR[4]	ADR[4]			O
165	CPU_ADR[5]	ADR[5]			O
166	CPU_ADR[6]	ADR[6]			O
167	CPU_ADR[7]	ADR[7]			O
168	CPU_ADR[8]	ADR[8]			O
169	CPU_ADR[9]	ADR[9]			O
170	CPU_ADR[10]	ADR[10]			O
171	VDD2_5	2.5V ALIMENTAÇÃO			ALIMENTAÇÃO
172	VSS	TERRA			ALIMENTAÇÃO
173	CPU_ADR[11]	ADR[11]			O
174	CPU_ADR[12]	ADR[12]			O
175	CPU_ADR[13]	ADR[13]			O
176	CPU_ADR[14]	ADR[14]			O
177	CPU_ADR[15]	ADR[15]			O
178	CPU_ADR[16]	ADR[16]			O
179	CPU_ADR[17]	ADR[17]			O
180	CPU_ADR[18]	ADR[18]			O
181	CPU_ADR[19]	ADR[19]			O
182	CPU_ADR[20]	ADR[20]			O
183	CPU_ADR[21]	ADR[21]			O
184	VDD3_3	3.3 V ALIMENTAÇÃO			ALIMENTAÇÃO
185	VSS	TERRA			ALIMENTAÇÃO
186	PIO0[0]	PIO0[0]	UARTO_DATA		I/O
187	PIO0[1]	PIO0[1]		ATAPI_RD	I/O
188	PIO0[2]	PIO0[2]		ATAPI_WR	I/O

Núm. do Pino	Nome do pino	Função principal	Função alternativa		Direção
			Entrada	Saída	
189	PIO0[3]	PIO0[3]			I/O
190	PIO0[4]	PIO0[4]			I/O
191	PIO0[5]	PIO0[5]			I/O
192	PIO0[6]	PIO0[6]			I/O
193	PIO0[7]	PIO0[7]			I/O
194	PIO1[0]	PIO1[0]	SSC0_DATA (MTSROut/MRSTin)		I/O
195	PIO1[1]	PIO1[1]	SSC0_CLOCK		I/O
196	PIO1[2]	PIO1[2]	PARA_DVALID		I/O
197	PIO1[3]	PIO1[3]		UART2_TXD	I/O
198	VDD2_5	2.5V ALIMENTAÇÃO			ALIMENTAÇÃO
199	VSS	TERRA			ALIMENTAÇÃO
200	PIO1[4]	PIO1[4]	UART2_RXD		I/O
201	PIO1[5]	PIO1[5]	PARA_SYNC	UART1_TXD	I/O
202	Entrada do disp.	Entr. do disparador p/ DCU			I/O
203	Saída do disp.	Saída do disparador p/ DCU			I/O
204	PIO2[0]	PIO2[0]	UART3_DATA		I/O
205	PIO2[1]	PIO2[1]	UART1_RXD	PARA_REQ	I/O
206	PIO2[2]	PIO2[2]	PARA_STR		I/O
207	PIO2[3]	PIO2[3]			I/O
208	PIO2[4]	PIO2[4]			I/O

Tabela 2, pinos ordenados por número

1. Bits 8 e 9 do FEI_CFG devem ser programados de acordo com a configuração NRSS requerida.

2. Os pinos NRSS_IN e NRSS_OUT são invertidos no STi5519 em comparação com o STi5508.

3. Mantenha em nível baixo quando a JTAG não for usada.

4. BOOTFROMROM fica ativo durante reset.

gradiente

IC202 (CI M29F800AT MEMÓRIA FLASH)

1. Memória Flash de fonte simples de 8Mbit (1Mb x8 ou 512Kb x16, Bloco de boot)

- TENSÃO DE ALIMENTAÇÃO SIMPLES DE 5V±10% PARA OPERAÇÕES DE PROGRAMAÇÃO, APAGAMENTO E LEITURA
- TEMPO DE ACESSO: 70ns
- TEMPO DE PROGRAMAÇÃO
  - 8us por byte/palavra típico
- 19 BLOCOS DE MEMÓRIA
  - 1 bloco de boot (Localização superior ou inferior)
  - 2 blocos de parâmetro e 16 principais
- CONTROLADOR DE PROGRAMAÇÃO/ APAGAMENTO
  - Incluso algoritmo de programação de Byte/ Palavra
  - Incluso algoritmo de apagamento de Multi-Bloco/Chip
  - Registrador de estado
  - Pino de saída pronto/ocupado
- MODOS DE INTERROMPER / CONTINUAR APAGAMENTO
  - Lê e programa outro bloco durante interrupção de apagamento
- MODO DE DESPROTEGER BLOCO TEMPORA-RIAMENTE
- BAIXO CONSUMO DE ENERGIA
  - Standby e Standby automático
- 100.000 CICLOS DE PROGRAMAÇÃO POR BLOCO
- 20 ANOS DE RETENÇÃO DE DADOS
  - Defeitos abaixo 1 ppm/ano
- ASSINATURA ELETRÔNICA
  - Código do fabricante: 0020h
  - Código do dispositivo M29F800AT: 00ECh
  - Código do dispositivo M29F800AB: 0058h

TSOP48 (N)
12 x 20mm

Figura 1. Diagrama Lógico

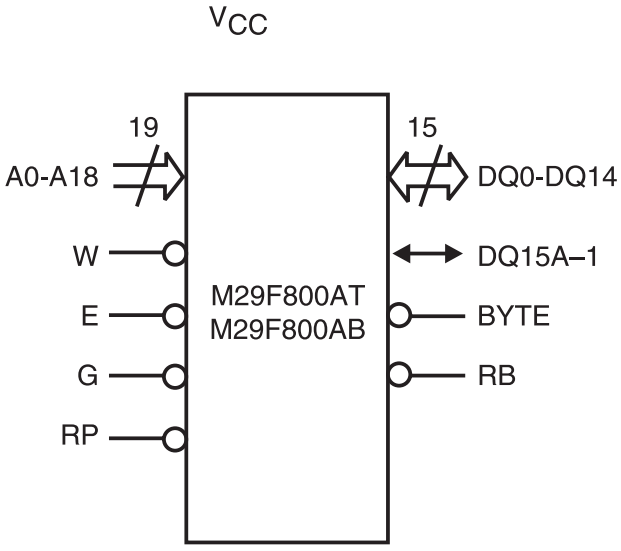


Figura 2. Conexões do TSOP

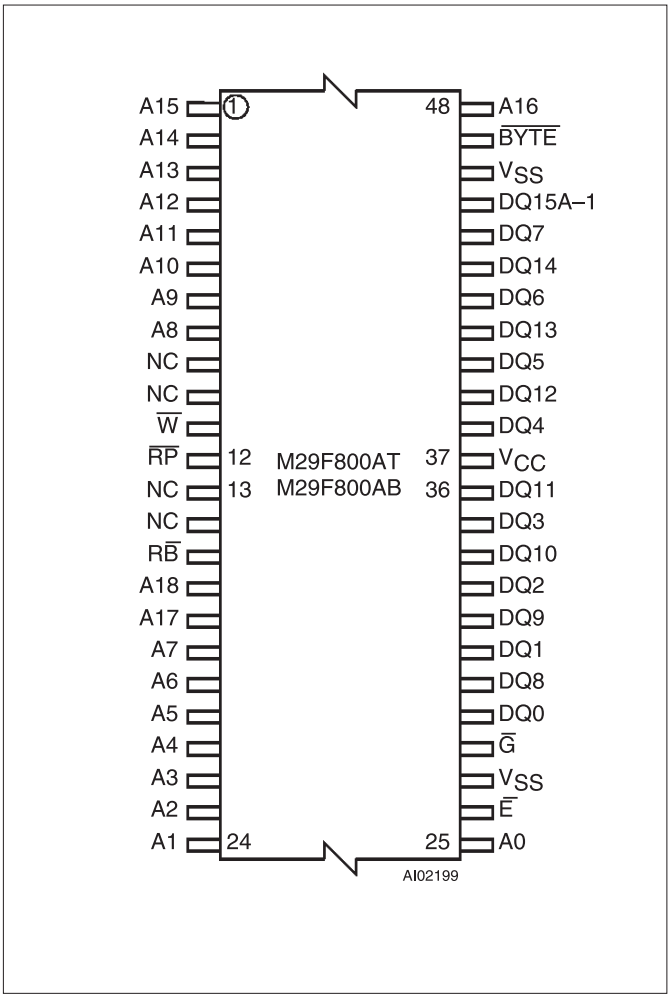


Tabela 1. Nomes dos sinais

A0-A18	Entradas de endereço
DQ0-DQ7	Entradas/Saídas de Dados
DQ8-DQ14	Entradas/Saídas de Dados
DQ15A–1	Entrada/Saída de Dados ou entrada de endereço
E	Habilitação do chip
G	Habilitação da saída
W	Habilitação de escrita
RP	Reset / Desproteger temporariamente bloco
RB	Saída Pronto/Ocupado
BYTE	Seleção de organização por byte/palavra
VCC	Tensão de Alimentação
VSS	Terra
NC	Não conectado internamente

2. Descrição Resumida

O M29F800A é uma memória não-volátil de 8Mbit (1Mb x8 ou 512Kb x16) que pode ser lida, apagada e reprogramada. Essas operações podem ser realizadas usando uma única fonte de 5V. Ao ser ligada a memória entra em modo de leitura onde pode ser lida da mesma forma que uma ROM ou EPROM.
A memória é dividida em blocos que podem ser apagados independentemente portanto é possível preservar dados válidos enquanto dados antigos são apagados. Cada bloco pode ser protegido independentemente para evitar que comandos acidentais de programação ou apagamento alterem a memória. Comandos de apagamento/ programação são escritos na Interface de Comando da memória. Um controlador no chip simplifica o processo de programar ou apagar a memória cuidando de todas as operações especiais que são requeridas para atualizar o conteúdo da memória. O fim de uma operação de programação ou apagamento pode ser detectado e qualquer condição de erro identificada. O conjunto de comandos requeridos para controlar a memória estão de acordo com os padrões JEDEC.

Tabela 2.Valores máximos absolutos (1)

Símbolo	Parâmetro	Valor	Unidade
TA	Temperatura ambiente de operação (Faixa de temperatura opção 1)	0 a 70	°C
	Temperatura ambiente de operação (Faixa de temperatura opção 6)	-40 a 85	°C
	Temperatura ambiente de operação (Faixa de temperatura opção 3)	-40 a 125	°C
TBIAS	Temperatura sob polarização	-50 a 125	°C
TSTG	Temperatura de armazenamento	-65 a 150	°C
VIO(2)	Tensão de entrada ou saída	-0.6 a 6	V
VCC	Tensão de alimentação	-0.6 a 6	V
VID	Tensão de identificação	-0.6 a 13.5	V

Nota:

1. Exceto pelo parâmetro "Faixa de temperatura de operação", exceder os limites acima listados na tabela "Valores máximos absolutos" pode causar dano permanente ao dispositivo. Esses são valores máximos e a operação do dispositivo sob essas ou qualquer outra condição acima das indicadas na seção de Operação dessas especificações não é indicada. Exposição às condições de Valores Máximos Absolutos por longos períodos pode afetar a confiabilidade do produto. Veja também o programa SURE da STMicroeletronics e outros documentos relevantes de qualidade.

2. A Tensão mínima pode cair a -2V durante transição e por menos de 20ns durante transições.

Os blocos na memória são organizados de modo assimétrico, veja tabelas 3 e 4, Blocos de endereços. Os primeiros ou últimos 64Kbytes foram divididos em quatro blocos adicionais.
O Bloco de Boot de 16Kbyte pode ser usado para um pequeno código de inicialização para iniciar o microprocessador, os dois Blocos de Parâmetros de 8Kbyte podem ser usados para armazenamento de parâmetros e os 32Kbyte restantes formam um pequeno Bloco Principal onde a aplicação pode ser guardada.
Os sinais Chip Enable, Output Enable e Werite Enable controlam a operação do barramento da memória. Eles permitem conexão simples a maioria dos micro-processadores, freqüentemente sem lógica adicional.

A memória é oferecida em encapsulamentos TSOP48 (12 x 20mm) e S044 e é fornecida com todos os bits apagados (colocados em '1').

Tabela 3. Endereços da Bloco de Boot

M29F800AT

#	Tamanho	Faixa de endereços	Faixa de endereços
	(Kbytes)	(x8)	(x16)
18	16	FC000h-FFFFFh	7E000h-7FFFFh
17	8	FA000h-FBFFFh	7D000h-7DFFFh
16	8	F8000h-F9FFFh	7C000h-7CFFFh
15	32	F0000h-F7FFFh	78000h-7BFFFh
14	64	E0000h-EFFFFh	70000h-77FFFh
13	64	D0000h-DFFFFh	68000h-6FFFFh
12	64	C0000h-CFFFFh	60000h-67FFFh
11	64	B0000h-BFFFFh	58000h-5FFFFh
10	64	A0000h-AFFFFh	50000h-57FFFh
9	64	90000h-9FFFFh	48000h-47FFFh
8	64	80000h-8FFFFh	40000h-47FFFh
7	64	70000h-7FFFFh	38000h-3FFFFh
6	64	60000h-6FFFFh	30000h-37FFFh
5	64	50000h-5FFFFh	28000h-2FFFFh
4	64	40000h-4FFFFh	20000h-27FFFh
3	64	30000h-3FFFFh	18000h-1FFFFh
2	64	20000h-2FFFFh	10000h-17FFFh
1	64	10000h-1FFFFh	08000h-0FFFFh
0	64	00000h-0FFFFh	00000h-07FFFh

DESCRIÇÕES DOS SINAIS

Veja a figura 1, Diagrama Lógico e tabela 1, Nomes dos sinais, para uma breve visão geral dos sinais conectados a este dispositivo.

Entradas de Endereço (A0-A18).
As entradas de endereço selecionam as células na matriz de memória para acesso durante operações de leitura do barramento. Durante operações de escrita no barramento elas controlam os comandos enviados à Interface de comando da máquina de estados interna.

Entradas/Saídas de dados (DQ0-DQ7).
As entradas/ saídas de dados enviam os dados guardados no endereço selecionado durante uma operação de leitura do barramento. Durante operações de escrita do barramento elas mostram os comandos enviados à Interface de Comando da máquina de estados interna.

Entradas/saídas de dados(DQ8-DQ14).
As entradas/ saídas de dados enviam os dados guardados no endereço selecionado durante uma operação de leitura do barramento quando BYTE está alto, Vih. Quando BYTE está baixo, VIL, esses pinos não são usados estão em alta impedância.
Durante operações de escrita do barramento o registrador de comandos não usa esses bits.
Ao ler o Registrador de Estado esses bits devem ser ignorados.

Entrada/saída de dados ou Entrada de endereço (DQ15A-1).
Quando BYTE está alto, VIH, esse pino se comporta como um pino de endereço. DQ15A-1 baixo irá selecionar o LSB da palavra no outro endereço, DQ15A-1 alto irá selecionar o MSB. No texto considere esse pino como entrada/saída de dados quando BYTE está em alto e como entrada de endereço quando BYTE está baixo exceto quando especificado o contrário.

Chip Enable (E).
O Chip Enable, E, ativa a memória, permitindo operações de leitura e escrita. Quando Chip Enable está alto, Vih, todos os outros pinos são ignorados.

Output Enable (G).
O Output Enable, G, controla a operação de leitura de barramento da memória.

Write Enable (W).
O Write Enable, W, controla a operação de Escrita no Barramento da Interface de Comando da memória.

Reset/Block Temporary Unprotect (RP).
O pino Reset/Block Temporary Unprotect pode ser usado para aplicar um reset de hardware na memória ou temporariamente desproteger todos os blocos que tenham sido protegidos.
Um reset de hardware é alcançado mantendo esse pino em nível baixo, por pelo menos tPLPX. Depois que esse pino vai a nível alto, a memória estará pronta para operações de leitura e operações de escrita após tPHEL ou tRHEL, o que ocorrer por último. Veja a seção Ready/Busy Output, tabela 17 e figura 11, Características AC de Reset/ Block Temporary Unprotect para mais detalhes.
Mantendo RP em Vid irá temporariamente desproteger os blocos protegidos na memória. Operações de programação e apagamento em todos os blocos tornam-se possíveis. A transição de Vih para Vid deve ser menor que tPHPHH.

Ready/Bysy Output (RB).
O pino Ready/Busy (Pronto/Ocupado) é uma saída de dreno aberto que pode ser usada para identificar quando a matriz de memória pode ser lida. Esse pino é de alta impedância durante o modo de leitura, modo de auto-seleção e modo de apagamento interrompido.
Depois de um reset de hardware, operações de leitura e escrita do barramento não podem começar até que esse pino esteja em alta impedância. Veja a tabela 17 e a figura 11, Características AC de Reset/Block Temporary Unprotect.
Durante operações de programação ou apagamento esse pino está em nível baixo, Vol. Ele irá permanecer baixo durante comandos de leitura/ reset ou resets de hardware até que a memória esteja pronta para entrar no modo de leitura.
O uso de uma saída de dreno aberto permite que os pinos Ready/busy de várias memórias sejam conectadas a um único resistor de pull-up.
Um nível baixo indica que uma, ou mais, das memórias está ocupada.

Seleção de organização Byte/Palavra (BYTE)
Esse pino é usado para comutar entre os modos de barramento de 8 e 16 bits da memória. Quando o pino está em nível baixo, Vil, a memória está em modo de 8 bits, quando está em nível alto a memória está em modo de 16 bits.

Tensão de alimentação Vcc.
A tensão de alimentação Vcc fornece energia para todas as operações (Leitura, Programação, Apagamento, etc.)
A interface de comando é desabilitada quando essa tensão é menor que a tensão de lockout, Vlko. Isso evita que operações de escrita acidentalmente danifiquem os dados quando a energia está sendo ligada, desligada ou durante transientes na alimentação. Se o controlador de programação/ apagamento estiver programando ou apagando durante esse período a operação é abortada e o conteúdo da memória sendo alterado não irá ser válido.
Um capacitor de 0,1uF deve ser conectado entre o pino de tensão de alimentação Vcc e o pino terra Vss para desacoplar os transientes da fonte de alimentação.
A largura da trilha da placa de circuito impresso deve ser suficiente para levar a corrente requerida durante operações de programação e apagamento, Icc4.

Terra Vss. Esse pino é a referência de tensão para todas as medições.

OPERAÇÕES DE BARRAMENTO

Existem cinco operações padrão de barramento que controlam o dispositivo. São elas Leitura do Barramento, Escrita do Barramento, Output Disable, Standby e Standby Automático. Operações de barramento, para um resumo. Tipicamente pulsos de menos de 5ns nas linhas Chip Enable e Write Enable são ignorados pela memória e não afetam as operações de barramento.

Leitura do barramento.
Essas operações de barramento lêem os dados de células de memória ou registradores específicos na Interface de Comando. Uma operação válida de leitura de barramento envolve definir o endereço desejado nas entradas de endereço, aplicar um nível baixo aos pinos Chip Enable e Output Enable e manter Write Enable em nível alto. As entradas/saídas de dados irão mostrar o valor, Formas de Onda AC do modo de leitura e a característica AC de leitura, para detalhes de quando a saída se torna válida.

Escrita de barramento.
Essas operações escrevem pela Interface de Comando. Uma operação de escrita de barramento válida começa definindo o endereço desejado nas entradas de endereço. As entradas de endereço são trancadas pela Interface de comando na borda de descida do sinal Chip Enable ou Write Enable, o que ocorrer por último.
As entradas/saídas de dados são trancadas pela Interface de comando na borda de subida do sinal Chip Enable ou Write Enable, o que ocorrer primeiro. O sinal Output Enable deve ser mantido alto durante todo a operação de escrita. Formas de onda AC de escrita, Características AC de escrita, para detalhes dos requisitos de temporização.

Output Disable.
As entradas/saídas de dados estão em estado de alta impedância quando este pino está em nível alto.

Standby.
Quando Chip Enable está em nível alto, os pinos de entrada/saída de dados são colocados em estado de alta impedância e a corrente de alimentação é reduzida ao nível de standby.
Quando Chip Enable está em nível alto a corrente de alimentação é reduzida à Corrente de Alimentação de Standby TTL, Icc2. Para reduzir adicionalmente a corrente de Alimentação para Corrente de Alimentação de Standby CMOS, Icc3, Chip Enable deve ser mantido dentro de Vcc ± 0.2V. Para níveis de corrente de Standby veja a tabela 13, Características DC.

Durante operações de programação ou apagamento a memória irá continuar a usar a Corrente de Alimentação de programação/apagamento, Icc4, até que a operação esteja completa.

Standby Automático.
Se os níveis CMOS (Vcc ± 0.2V) são usados para excitar o barramento e este fica inativo por 150ns ou mais a memória entra em Standby Automático, onde a corrente de alimentação interna é reduzida à Corrente de Alimentação Standby CMOS, Icc3. As entradas/saídas de dados continuarão a enviar dados se uma operação de leitura estiver em andamento.

Operações especiais de barramento.
Operações adicionais de barramento podem ser executadas para ler a Assinatura Eletrônica e também para aplicar e remover Proteção de Blocos. Essas operações de barramento são voltadas para uso por equipamentos de programação e não são normalmente usadas em aplicações. Elas requerem que VID seja aplicado a alguns pinos.

Assinatura eletrônica.
A memória tem dois códigos, o código do fabricante e o código do dispositivo, que pode ser lido para identificar a memória. Esses códigos podem ser lidos aplicando os sinais listados nas tabelas 5 e 6, Operações de barramento.

Proteção de blocos e Desproteger blocos.
Cada bloco pode ser separadamente protegido contra apagamento ou programação acidental. Blocos protegidos podem ser desprotegidos para permitir mudança nos dados. Essas operações somente devem ser executadas em equipamentos de programação.
Para informações adicionais veja a Nota de Aplicação AN1122, Protegendo e Desprotegendo a Flash Série M29.

INTERFACE DE COMANDO
Todas as operações de escrita no barramento são interpretadas pela Interface de comando. Comandos consistem de uma ou mais operações Sequenciais de Escrita de Barramento. Falhas em observar uma seqüência válida de operações de escrita de barramento irão resultar no retorno da memória ao modo de leitura. Nesse caso, depois de 50ns, uma transição de endereço ou um sinal Chip Enable em nível baixo é requerido antes de ler os dados corretos. A longa seqüência de comandos é imposta para maximizar a segurança de dados.
O endereço usado para os comandos depende se a memória está em modo de 8 ou 16 bits. Veja a tabela 7 ou 8, dependendo da configuração que está sendo usada, para um resumo dos comandos.

Comando de leitura/reset.
O comando de leitura/reset retorna a memória ao seu modo de leitura onde ela se comporta como uma ROM ou EPROM. Isso também reseta os erros no registrador de estado. Uma ou três operações de escrita no barramento podem ser usadas para executar o comando de Leitura/reset.
Se o comando de leitura/reset é executado durante uma operação de apagamento de bloco ou seguindo um erro de programação ou apagamento a memória irá levar até 10us para abortar. Durante esse período nenhum dado válido poderá ser lido na memória. Executar um comando de leitura/reset durante uma operação de apagamento de bloco irá deixar dados inválidos na memória.

Comando de auto-seleção.
Esse comando é usado para ler o código do fabricante, o código do dispositivo e o estado de proteção dos blocos. Três operações consecutivas de Escrita no barramento são requeridas para executar o comando de auto-seleção. Uma vez que o comando tenha sido executado a memória permanece em modo de auto-seleção até que outro comando seja executado.
No modo de auto-seleção o código do fabricante pode ser lido usando uma operação de leitura do barramento com A0 = VIL e A1 = VIL. Os outros bits de endereço podem ser colocados em VIL ou VIH. O código de fabricante para a STMicroelectronics é 0020h.

O código do dispositivo pode ser lido usando uma operação de leitura do barramento com A0 = VIH e A1 = VIL. Os outros bits de endereço podem ser colocados em VIL ou VIH. O código de dispositivo para o M29F800AT é 00ECh e para o M29F800AB é 0058h.
O estado de proteção dos blocos de cada bloco pode ser lido usando uma operação de Leitura de barramento com A0 = VIL, A1 = VIH, e A12-A18 especificando o endereço do bloco. Os outrosbits de endereço podem ser colocados em VIL ou VIH. Se o bloco endereçado está protegido então 01h é enviado para as saídas de dados DQ0-DQ7, caso contrário 00h é enviado.

Comando de programação.
O comando de programação pode ser usado para programar um valor para um endereço na matriz de memória por vez. O comando requer quatro operações de escrita no barramento, a operação final de escrita tranca o endereço e o dado na máquina de estado interna e inicia o controlador de programação/apagamento.
Se o endereço cai em um bloco protegido, o comando de programação é ignorado, os dados permanecem inalterados. O registrador de estado não é lido e nenhuma condição de erro é dada. Durante a operação de programação a memória irá ignorar todos os comandos. Não é possível executar nenhum comando para abortar ou pausar a operação. Os tempos de programação típicos são dados na Tabela 9. Operações de leitura durante a operação de programação irão colocar o Registrador de estado na Saídas de dados.
Veja a seção de Registrador de estado para mais detalhes. Depois que a operação de programação foi concluída a memória irá retornar ao modo de leitura, a menos que um erro tenha ocorrido. Quando um erro ocorre a memória irá continuar a enviar o Registrador de estado para a saída. Um comando Leitura/ Reset deve ser executado para resetar a condição de erro e retornar ao modo de leitura.

Note que o comando de programação não pode mudar um conjunto de bits em 0 para 1 novamente. Um dos comandos de apagamento deve ser usado para colocar todos os bits de um bloco ou da memória inteira em 1.

Comando de apagamento de chip.
O comando de apagamento de chip pode ser usado para apagar o chip inteiro. Seis operações de escrita do barramento são requeridas para executar esse comando e iniciar o controlador de programação/apagamento. Se algum bloco estiver protegido eles serão ignorados e todos os outros blocos são apagados. Se todos os blocos estão protegidos a operação de apagamento de chip não começa e termina em cerca de 100us, deixando os dados inalterados. Nenhuma condição de erro é dada quando blocos protegidos são ignorados.
Durante a operação de apagamento a memória irá ignorar todos os comandos. Não é possível executar nenhum comando para abortar a operação.
Tempos típicos de apagamento de chip são dados na tabela 9. Todas as operações de leitura durante a operação de apagamento de chip irão colocar o registrador de estado nas saídas de dados. Veja a seção sobre o registrador de estado para mais detalhes.
Depois que a operação de apagamento de chip for concluída a memória irá retornar para o modo de leitura, a menos que um erro tenha ocorrido. Quando um erro ocorre a memória continua a enviar o conteúdo do registrador de estado. Um comando leitura/ reset deve ser executado para zerar a condição de erro e retornar ao modo de leitura.
O comando de apagamento de chip coloca todos os bits dos blocos desprotegidos da memória em '1'. Todos os dados são perdidos.

Comando de apagamento de bloco.
Esse comando pode ser executado para apagar uma lista de um ou mais blocos. Seis operações de escrita são requeridas para selecionar o primeiro bloco da lista. Cada bloco adicional na lista pode ser selecionado repetindo a sexta operação de escrita usando o endereço do bloco adicional. A operação de apagamento de bloco inicia o controlador de programação/apagamento cerca de 50us depois da última operação de escrita no barramento. Uma vez que o controlador de programação/apagamento tenha iniciado não é possível selecionar mais blocos. Cada bloco adicional deve portanto ser selecionado até 50us depois do último bloco. O temporizador de 50us reinicia quando um bloco adicional é selecionado. O registrador de estado pode ser lido depois da sexta operação de escrita no barramento. Veja o registrador de estado para detalhes sobre como identificar se o controlador de programação/ apagamento iniciou a operação de apagamento de bloco. Se algum dos blocos selecionados estiver protegido, ele será ignorado e todos os outros blocos serão apagados. Se todos os blocos selecionados estiverem protegidos a operação de apagamento de bloco parece iniciar mas termina em cerca de 100us, deixando os dados inalterados. Nenhuma condição de erro é dada quando blocos protegidos são ignorados. Durante a operação de apagamento de blocoa memória irá ignorar todos os comandos exceto o comando de interrupção de apagamento e o de leitura/ reset. Tempos típicos de apagamento de bloco são dados na tabela 9.
Todas as operações de leitura durante a operação de apagamento de chip irão colocar o registrador de estado nas saídas de dados. Veja a seção sobre o registrador de estado para mais detalhes.

Depois que a operação de apagamento de chip for concluída a memória irá retornar para o modo de leitura, a menos que um erro tenha ocorrido. Quando um erro ocorre a memória continua a enviar para a saída o conteúdo do registrador de estado.
Um comando leitura/reset deve ser executado para zerar a condição de erro e retornar ao modo de leitura. O comando de apagamento de bloco coloca todos os bits dos blocos desprotegidos selecionados da memória em '1'. Todos os dados nos blocos selecionados são perdidos.

Comando de Interrupção de apagamento.
Esse comando pode ser usado para suspender temporariamente uma operação de apagamento de bloco e retornar a memória ao modo de leitura. Esse comando requer uma operação de escrita no barramento. O controlador de programação/apagamento irá suspender o apagamento em até 15us após o comando ter sido executado. Uma vez que o controlador tenha parado a memória irá entrar em modo de leitura e o apagamento será interrompido. Se o comando for executado durante o período em que a memória estáaguardando por um bloco adicional (antes do controlador iniciar), o apagamento é suspenso imediatamente e irá iniciar imediatamente quando

o comando de continuação do apagamento for executado. Não será possível selecionar nenhum bloco adicional para apagamento após o reinicio do apagamento.

Durante a fase de suspensão é possível ler e programar células nos blocos que não estão sendo apagados; ambas as operações comportam-se de modo normal nesses blocos. Leituras dos blocos que estão sendo apagados resultam em leitura dos dados do registrador de estado. Também é possível entrar no modo de auto-seleção: a memória irá se comportar como no modo de auto-seleção em todos os blocos até que um comando de leitura/reset retorne a memória para o modo de interrupção de apagamento.

Comando de continuação de apagamento.
Esse comando deve ser usado para reiniciar o controlador de programação/apagamento de uma interrupção de apagamento. Um apagamento pode ser interrompido e continuado mais de uma vez.

REGISTRADOR DE ESTADO
Operações de leitura de qualquer endereço sempre lêem o registrador de estado durante operações de programação e apagamento. Ele também é lido durante interrupção do apagamento quando um endereço dentro de um bloco sendo apagado é acessado.

Bit de verificação de dados(DQ7).
Esse bit pode ser usado para identificar se o controlador de programação/apagamento completou a operação com sucesso ou se ele respondeu a um comando de interrupção de apagamento. Esse bit sai pelo DQ7 quando o registrador de estado é lido.
Durante operações de programação esse bit envia o complemento do bit sendo programado para DQ7. Depois de uma operação de programação completa com sucesso a memória retorna para o modo de leitura e as operações de leitura no endereço programado enviam DQ7, não seu complemento.
Durante operações de apagamento o bit envia '0', o complemento do estado apagado de DQ7. Depois que a operação termina com sucesso, a memória retorna para o modo de leitura.
No modo de interrupção de apagamento o bit envia '1' durante uma operação de leitura em um bloco sendo apagado. o Bit muda de '0' para '1' quando o controlador de apagamento/programação suspende a operação de apagamento.
Figura 4. O fluxograma da verificação de dados dá um exemplo de como usar esse bit. Um endereço válido é o endereço sendo programado ou um endereço dentro do bloco sendo apagado.

Bit de comutação (DQ6).
Esse bit pode ser usado para identificar se uma operação foi concluída com sucesso pelo controlador de programação/ apagamento ou se ele respondeu a um comando de interrupção de apagamento. Ele sai em DQ6 quando o registrador de estado é lido.
Durante operações de programação ou apagamento o bit muda de '0' para '1', para '0', etc., com sucessivas operações de leitura em qualquer endereço. Depois de completar com sucesso a operação a memória volta para o modo de leitura.
Durante o modo de interrupção de apagamento o bit é enviado quando uma célula dentro de um bloco sendo apagado é acessada.
O bit pára de mudar quando o controlador de programação/ apagamento suspende a operação de apagamento.

Figura 5. O fluxograma do bit de comutação dá um exemplo de como usar esse bit.

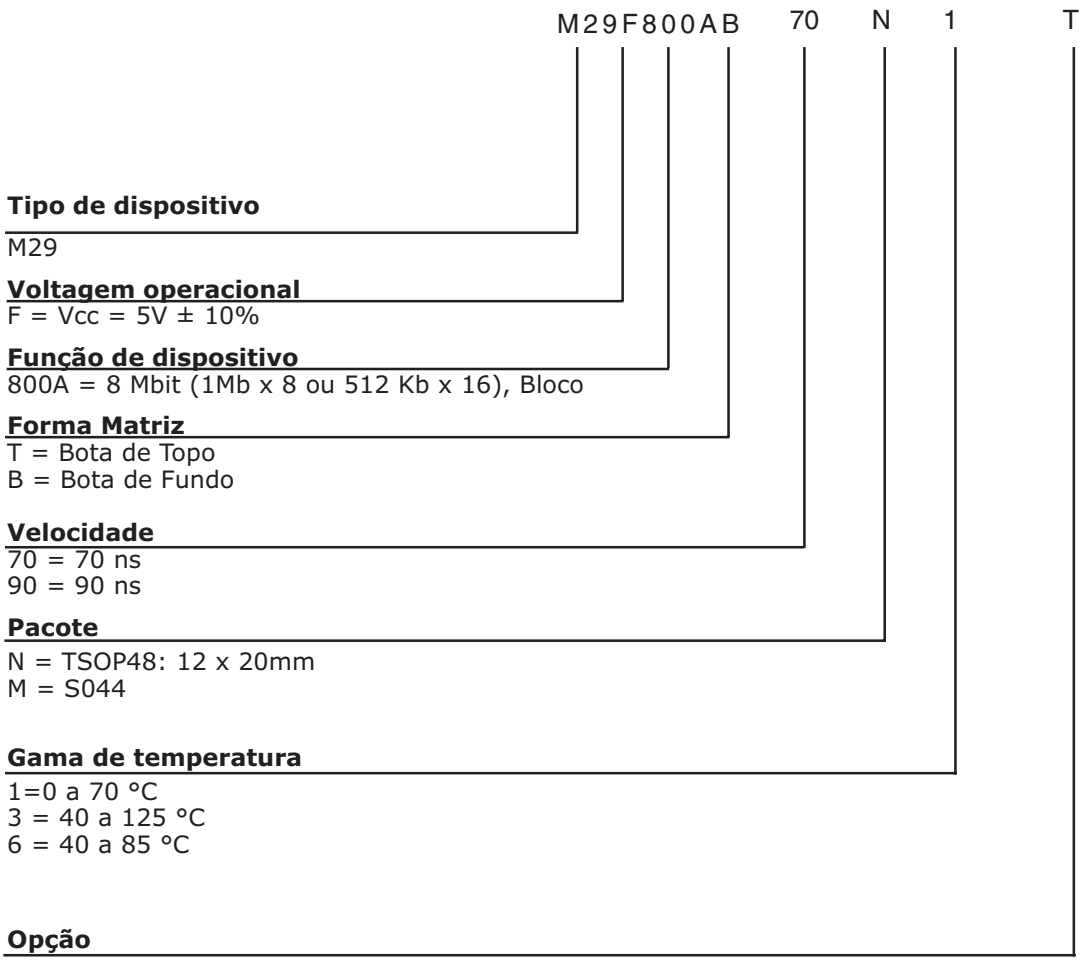
Bit de erro (DQ5).
Esse bit pode ser usado para identificar erros detectados pelo controlador de programação/apagamento. O bit de erro é colocado em '1' quando uma operação de programação, apagamento de bloco ou de chip falha em escrever os dados corretos na memória. O bit de erro sai em DQ5 quando o registrador de dados é lido.
Note que o comando de programação não pode mudar um bit '0' de volta para '1' e tentar fazê-lo pode ou não colocar DQ5 em '1'. Em ambos os casos, uma operação de leitura em seguida irá mostrar o bit ainda em '0'. Um dos comandos de apagamento deve ser usado para colocar todos os bits no bloco ou na memória inteira de '0' para '1'.

Bit de temporização de apagamento (DQ3).
Esse bit pode ser usado para identificar o início da operação do controlador de apagamento/programação durante um comando de apagamento de bloco. Uma vez que o controlador começa o apagamento o bit é colocado em '1'. Antes do controlador de programação/apagamento começar o bit é colocado em '0' e blocos adicionais serem apagados podem ser escritos via a interface de comando. O Bit de temporização de apagamento sai em DQ3 quando o registrador de estado é lido.

Bit de comutação alternativo (DQ2).
Esse bit pode ser usado para monitorar o controlador de programação/apagamento durante operações de apagamento. Esse bit sai em DQ2 quando o registrador de estado é lido.
Durante apagamento de chip e apagamento de bloco o bit muda de '0' para '1' para '0', etc., com sucessivas operações de leitura de endereços dentro dos blocos sendo apagados. Uma vez que a operação termine a memória retorna ao modo de leitura.
Durante interrupção do apagamento o bit muda de '0' para '1' para '0', etc., com sucessivas operações de leitura de endereços dentro dos blocos sendo apagados. Operações de leitura em blocos que não estão sendo apagados retornam o conteúdo da célula como no modo de leitura.
Depois de uma operação de apagamento que causa a ativação do bit de erro esse bit pode ser usado para identificar qual bloco o blocos causaram o erro. Ele muda de '0' para '1' para '0', etc., com sucessivas operações de leitura de endereços dentro dos blocos que não foram apagados corretamente. Esse bit não muda se o bloco endereçado foi apagado corretamente.

Tabela 18.

Exemplo:


M29F800AB 70 N 1 T
Tipo de dispositivo
M29
Voltagem operacional
F = Vcc = 5V ± 10%
Função de dispositivo
800A = 8 Mbit (1Mb x 8 ou 512 Kb x 16), Bloco
Forma Matriz
T = Bota de Topo
B = Bota de Fundo
Velocidade
70 = 70 ns
90 = 90 ns
Pacote
N = TSOP48: 12 x 20mm
M = S044
Gama de temperatura
1=0 a 70 °C
3 = 40 a 125 °C
6 = 40 a 85 °C
Opção
T = Tape & Reel Embalagem

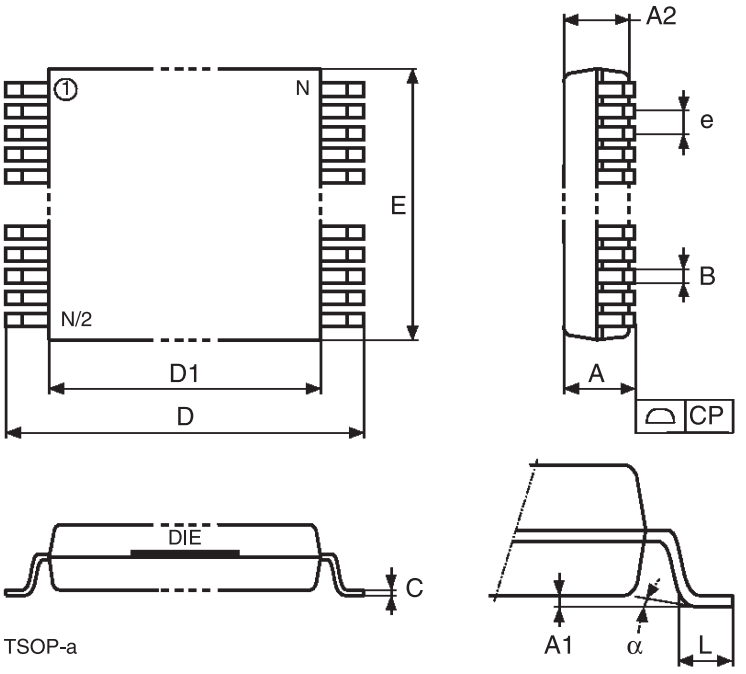
Nota: Os últimos caracteres de uso do código de ordenação podem ser substituídos por um código de carta para preprogramação separada, caso contrário são transportados dispositivos da fábrica com a memória contendo apagamento "1."

Para uma lista de opções disponíveis (Velocidade, Empacote, etc...) ou para informação adicional sobre qualquer aspecto deste dispositivo, por favor contate um Depto Service.

Tabela 20.

Simbolo	mm			polegadas		
	tipo	min.	max.	tipo	min.	max.
A			1.20			0.0472
A1		0.05	0.15		0.0020	0.0059
A2		0.95	1.05		0.0374	0.0413
B		0.17	0.27		0.0067	0.0106
C		0.10	0.21		0.0039	0.0083
D		19.80	20.20		0.7795	0.7953
D1		18.30	18.50		0.7205	0.7283
E		11.90	12.10		0.4685	0.4764
e	0.50	-	-	0.0197	-	-
L		0.50	0.70		0.0197	0.0279
α		0°	5°		0°	5°
N		48			48	
CP			0.10			0.0039

Figura 12.



TSOP-a

gradiente

IC206(CI NM24C02 MEMÓRIA EEPROM)

1. NM24C02 - EEPROM de 2 kbits de Interface Serial de padrão 2-fios

Descrição geral

Os dispositivos NM24C02/03 são memórias CMOS de 2048 bits não voláteis de apagamento elétrico.
Esses dispositivos atendem a todas as especificações do padrão de protocolo "Standard IIC 2-Wire" e são projetados para minimizar o número de pinos e simplificar os requisitos de layout da placa.

A metade superior (acima de 1Kbit) da memória do NM24C03 pode ser protegida contra gravação conectando-se o pino WP ao Vcc. Essa seção da memória torna-se então inalterável a menos que o pino WP seja ligado ao Vss.

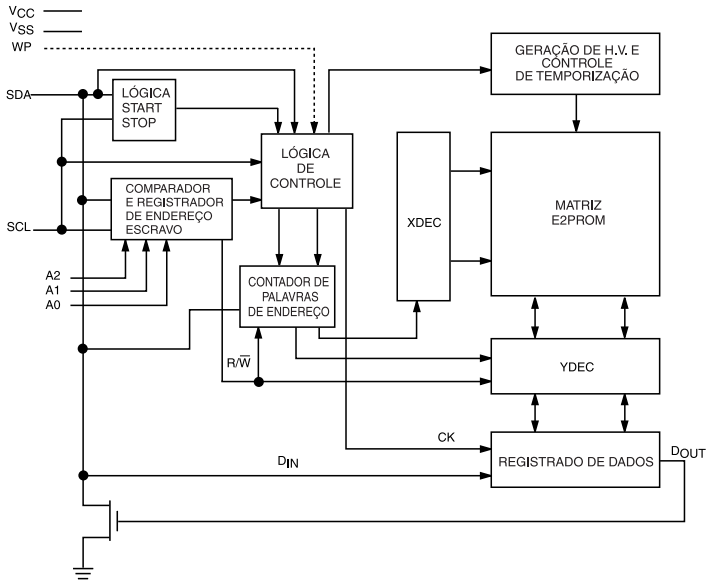
Esse protocolo de comunicação usa as linhas CLOCK (SCL) e DATA I/O (SDA) para transferir dados de modo síncrono (entre o dispositivo mestre (por exemplo um microprocessador) e o dispositivo EEPROM escravo.
O protocolo Standard IIC permite um máximo de 16K de memória EEPROM que é suportada pela família Fairchild em dispositivos de 2K,4K,8K e 16K, permitindo ao usuário configurar a memória conforme a aplicação requer com qualquer combinação de EEPROMs. Para implementar densidades de memória EEPROM mais altas no barramento IIC, o protocolo Extended IIC deve ser usado. (Veja os datasheets do NM24C32 ou NM24C65 para mais informação.)

As EEPROMs Fairchild são projetadas e testadas para aplicações que requerem alta durabilidade, alta confiabilidade e baixo consumo de energia.

Características

- Larga faixa de tensão de operação 2.7V - 5.5V
- Freqüência de clock (F) de 400 KHz em 2.7V - 5.5V
- Corrente de ativo típica de 200µA
  Corrente de standby típica de 10µA
  Corrente de standby típica(L) de 1µA
  Corrente de standby típica(LZ) de 0,1µA
- Interface compatível com IIC
  - Provê protocolo de transferência de dados bidirecional Entradas "Schmitt trigger"
- Modo de escrita em página de dezesseis bytes
  - Minimiza o tempo total de escrita por byte.
- Ciclo de escrita auto-temporizado
  Típico tempo do ciclo de escrita de 6ms
- Proteção de escrita por Hardware para a metade superior (somente NM24C03)
- Durabilidade: 1,000,000 de mudanças de dados
- Retenção de dados maior que 40 anos.
- Encapsulamentos disponíveis: 8 pinos DIP, 8 pinos SO, e 8 pinos TSSOP
- Disponível em três faixas de temperatura
  - Comercial: 0° a +70°C
  - Estendida (E): -40° a +85°C
  - Automotiva (V): -40° a +125°C

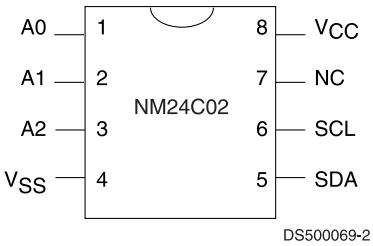
Diagrama de Blocos



gradiente

Diagrama de Conexão

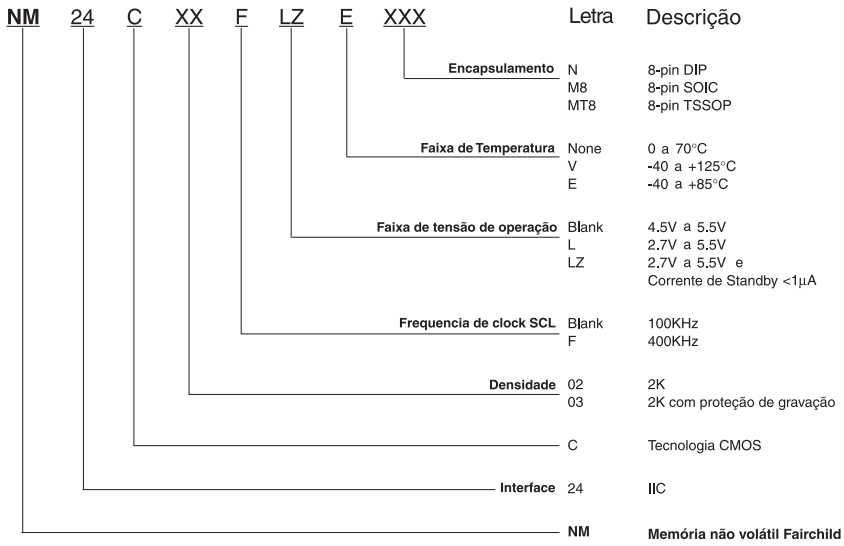
Encapsulamento Dual - in - line (N), Encapsulamento SO (M8) e Esncapsulamento TSSOP (MT8)



Nome dos pinos

A0,A1,A2	Entrada de endereço dos dispositivo
V_{SS}	Terra
SDA	I/O serial de dados
SCL	Entrada de clock serial
NC	Não conectado
V_{CC}	Alimentação

Informações para pedido



Especificações do produto

Valores máximos absolutos

Temperatura ambiente de armazenamento	-65°C a +150°C
Todas as tensões de entrada ou saída em relação ao terra	6.5V a -0.3V
Temperatura do terminal (Soldagem, 10 segundos)	+300°C
Resistência a ESD	2000V min.

Condições de operação

Temperatura ambiente de operação	
NM24C02/03	0°C a +70°C
NM24C02E/03E	-40°C a +85°C
NM24C02V/03V	-40°C a +125°C
Alimentação positiva	
NM24C02/03	4.5V a 5.5V
NM24C02L/03L	2.7V a 5.5V
NM24C02LZ/03LZ	2.7V a 5.5V

Condições de teste AC

Nível dos pulsos de entrada	VCC X 0.1 to VCC x 0.9
Tempos de subida e descida da entrada	10 ns
Níveis de temporização de entrada e saída	Vcc x 0.3 to VCC x 0.7
Carga de saída	1 TTL Gate and CL = 100 pF

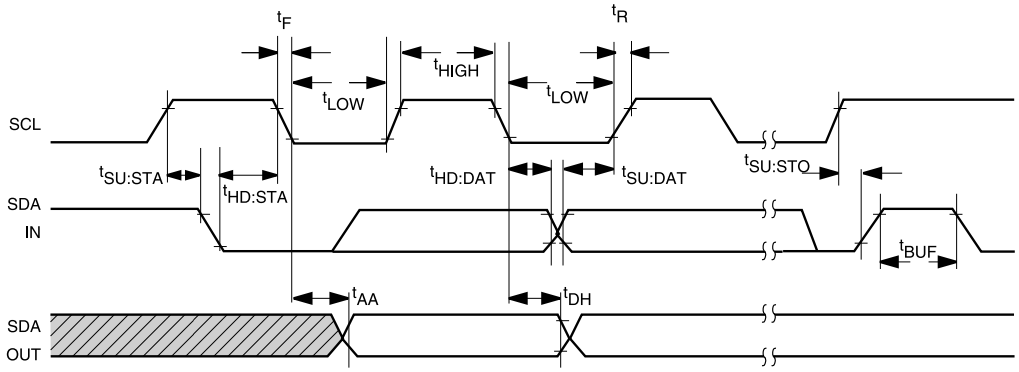
Formas de onda de entrada/saída em teste AC

DS500069-4

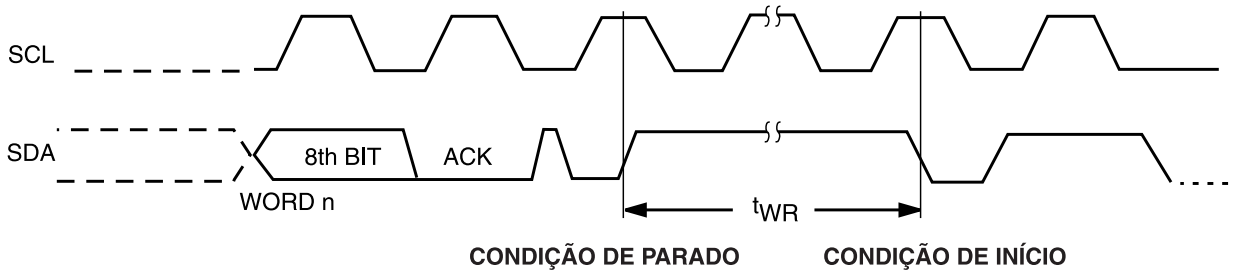
Símbolo	Parâmetro	100 KHz		400 KHz		Unidades
		Min	Max	Min	Max	
f_{SCL}	Frequência de clock SCL		100		400	KHz
T_I	Constante de tempo de supressão de ruído em SCL, Entradas SDA (mínima largura de pulso vin).		100		50	ns
t_{AA}	SCL baixo para saída de dados SDA válida	0.3	3.5	0.1	0.9	µs
t_{BUF}	Tempo que o barramento deve ficar livre antes que uma nova transmissão possa começar.	4.7		1.3		µs
$t_{HD:STA}$	Tempo de espera da condição de início	4.0		0.6		µs
t_{LOW}	Período do clock baixo	4.7		1.5		µs
t_{HIGH}	Período do clock alto	4.0		0.6		µs
$t_{SU:STA}$	Tempo de Setup da condição de início. (Para uma condição de inicio repetida).	4.7		0.6		µs
$t_{HD:DAT}$	Tempo de espera de entrada de dados	20		20		ns
$t_{SU:DAT}$	Tempo de setup da entrada de dados	250		100		ns
t_R	Tempo de subida SDA e SCL		1		0.3	µs
t_F	Tempo de descida SDA e SCL		300		300	ns
$t_{SU:STO}$	Tempo de setup da condição de parado	4.7		0.6		µs
t_{DH}	Tempo de espera de saída de dados	300		50		ns
t_{WR} (Note 3)	Tempo do ciclo de escrita - NM24C02/03 - NM24C02/03L, NM24C02/03LZ		10 15		10 15	ms

Nota 3: o tempo do ciclo de escrita (t_{wr}) é o tempo de uma condição de parado válida de uma sequência de escrita até o fim do ciclo interno de programação/apagamento. Durante esse ciclo de escrita, os circuitos de interface do NM 24C02 / 03 são desabilitados e o SDA é permitido se manter alto pelo resistor de pull-up do barramento, e o dispositivo não responde ao endereço escravo. Veja o diagrama "Temporização do ciclo de escrita".

Tempo de barramento

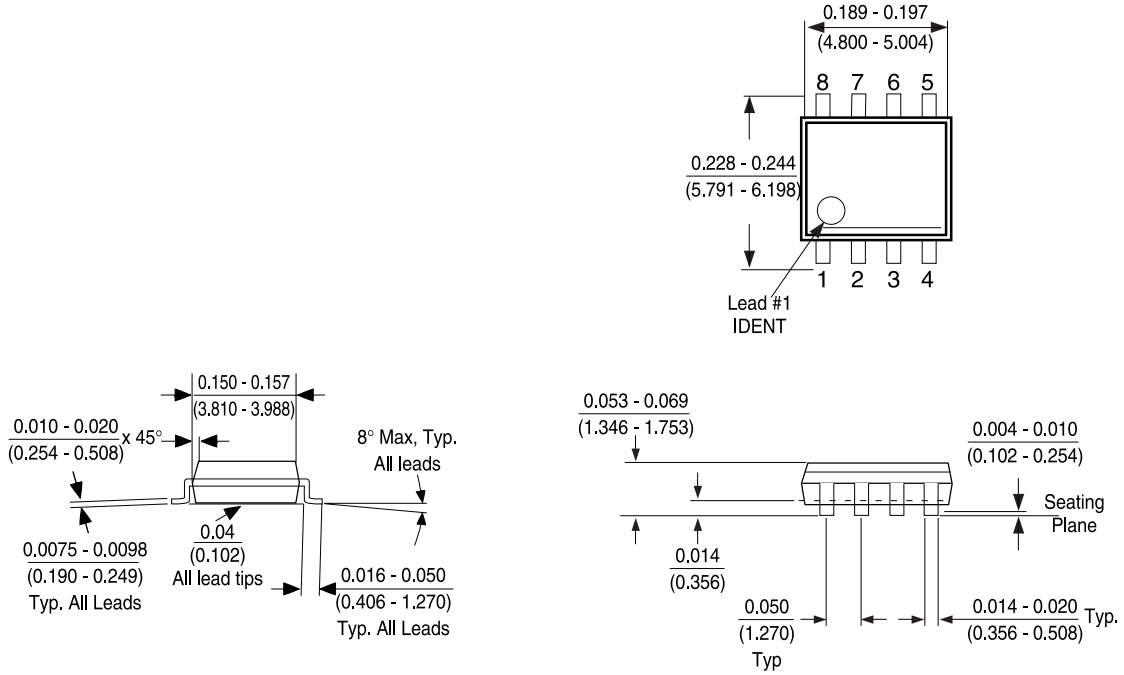


Temporização do ciclo de escrita



Nota: O tempo do ciclo de escrita (t_{WR}) é o tempo de uma condição de parado válida de uma sequencia de escrita até o fim do ciclo interno de programação/apagamento.

Dimensões de físicas em polegadas (milímetros) a menos que informado o contrário.



Encapsulamento de 8 pinos Molded SamII Outline (M8)
Numero de encapsulamento M08A

gradiente

IC208(CI LM833D AMPLIFICADOR OPERACIONAL DE ÁUDIO DUPLO (BAIXO RUÍDO))

Descrição Geral

O LM833 é um amplificador operacional de uso geral projetado com particular ênfase em desempenho em sistemas de áudio.
Esse CI amplificador duplo utiliza novo circuito e técnicas de processamento para obter baixo ruído, alta velocidade e grande largura de banda sem aumentar os componentes externos ou diminuir a estabilidade. O LM833 é compensado internamente para todos ganhos de loop fechado e é portanto otimizado para todos estágios de pré-amplificador e de alto nível em sistemas PCM e HiFi.

O LM833 é compatível pino-a-pino com os amplificadores operacionais duplos padrão da indústria.

Características

- Larga faixa dinâmica 140dB
- Baixa tensão de ruído de entrada ..... 4.5nV/✓Hz
- Alta taxa de subida ..... 7V/us (typ), 5Vus (min)
- Largura de banda de alto ganho ..... 15MHz (typ); 10MHz (min)
- Grande largura de banda de potência ... 120KHz
- Baixa distorção 0.002%
- Baixa tensão de offset 0.3mV
- Grande margem de fase..... 60°
- Disponível em encapsulamento

MSOP de 8 pinos.

Diagrama Esquemático

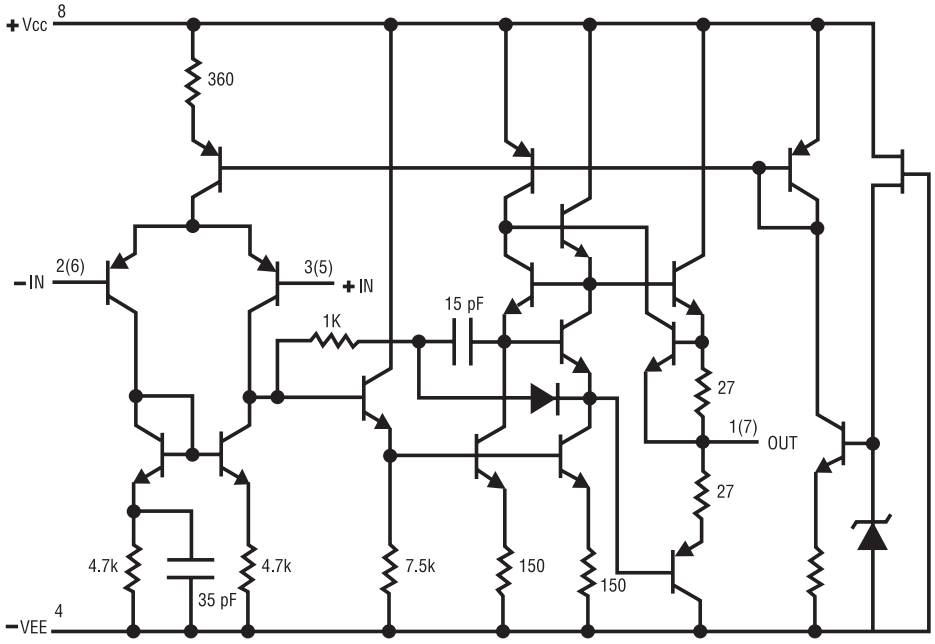
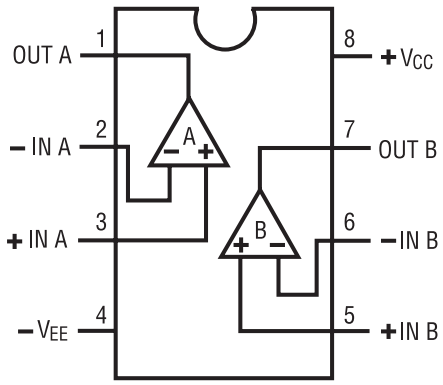


Diagrama de conexão



Número de pedido LM833M, LM833MX,LM833N,LM833MM ou LM833MMX
Veja número de encapsulamento NS M08A.

Valores máximos absolutos (nota 1)

Se dispositivos com especificação para uso militar/ aeroespacial forem necessários, por favor contate o escritório de vendas da National Semiconductor / Distribuidores para disponibilidade e especificações.

Tensão de alimentação Vcc-Vee 36V
Tensão de entrada diferencial(Nota 3) Vi ..... ± 30V
Faixa de tensão de entrada (Nota 3) Vic ..... ± 15V
Dissipação de potência (Nota 4) PD ..... 500 mW
Faixa de temperatura de operação Topr ..... -40 - 85°C
Faixa de temperatura de armazenamento Tstg ... -60 - 150°C

Informação de soldagem
Encapsulamento Dual-In-Line
Soldagem ..... 260°C
Encapsulamento Small Outline(SOIC e MSOP)
Fase de vapor (60 segundos) ..... 215°C
Infravermelho (15 segundos) ..... 220°C

Veja AN-450 "Métodos de montagem em superfície e seus efeitos sobre a confiabilidade do produto"

Tolerância a ESD (Nota 5) 1600V

Características elétrica DC (notas 1, 2)

T_A = 25°C, V_S = ±15V)

Símbolo	Parâmetro	Condições	Min	Tip	Max	Unidades
V_{OS}	Tensão de offset de entrada	R_S = 10Ω		0.3	5	mV
I_{OS}	Corrente de offset de entrada			10	200	nA
I_B	Corrente de polarização de entrada			500	1000	nA
A_V	Ganho de tensão	R_L = 2 kΩ, V_O = ±10V	90	110		dB
V_{OM}	Variação da tensão de saída	R_L = 10 kΩ R_L = 2 kΩ	±12 ±10	±13.5 ±13.4		V V
V_{CM}	Faixa de modo-comum da entrada		±12	±14.0		v
CMRR	Taxa de rejeição de modo-comum	V_{IN} = ±12V	80	100		dB
PSRR	Taxa de rejeição de tensão de alimentação	V_S = 15~5V, -15~-5V	80	100		dB
I_Q	Corrente de alimentação	V_O = 0V, Both Amps		5	8	mA

Características elétrica AC

T_A = 25°C, V_S = ±15V, R_L = 2 kΩ)

Símbolo	Parâmetro	Condições	Min	Tip	Max	Unidades
SR	Taxa de subida	R_L = 10 kΩ	5	7		V/μs
GBW	Produto de largura de banda de ganho	f = 100 kHz	10	15		MHz

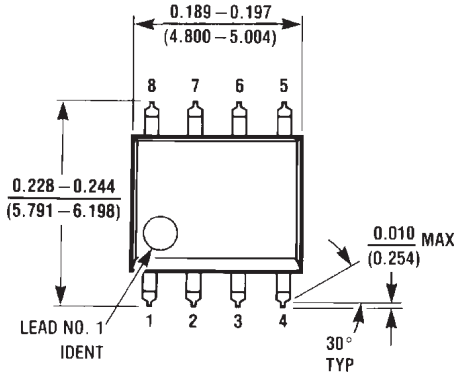
Características elétrica de projeto

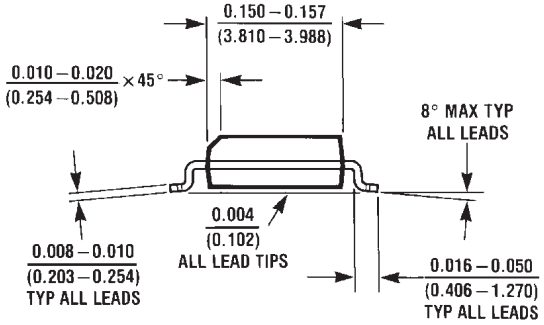
T_A = 25°C, V_S = ±15V)

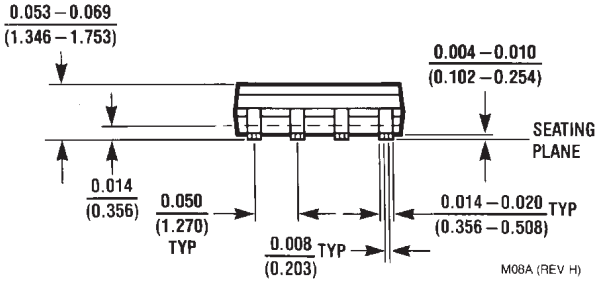
Os seguintes parâmetros não são testados ou garantidos.

Símbolo	Parâmetro	Condições	Tip	Unidades
$\Delta V_{OS}/\Delta T$	Coeficiente de temperatura média da tensão de offset de entrada		2	μV/ºC
THD	Distorção	R_L = 2 kΩ, f = 20~20 kHz V_{OUT} = 3 Vrms, A_V = 1	0.002	%
e_n	Tensão de ruído de entrada	R_S = 1000Ω, f = 1 kHz	4.5	nV / √Hz
i_n	Corrente de ruído de entrada	f = 1 kHz	0.7	pA/ √Hz
PBW	Largura de banda de potência	V_O = 27 V_{pp}, R_L = 2 kΩ, THD≤ 1%	120	kHz
f_U	Frequencia em ganho unitário	Open Loop	9	MHz
ϕ_M	Margem de fase	Open Loop	60	deg
	Diafonia de entrada	f = 20~20 kHz	-120	dB

Dimensões físicas em polegadas (milímetros) a menos que informado do contrário.







gradiente

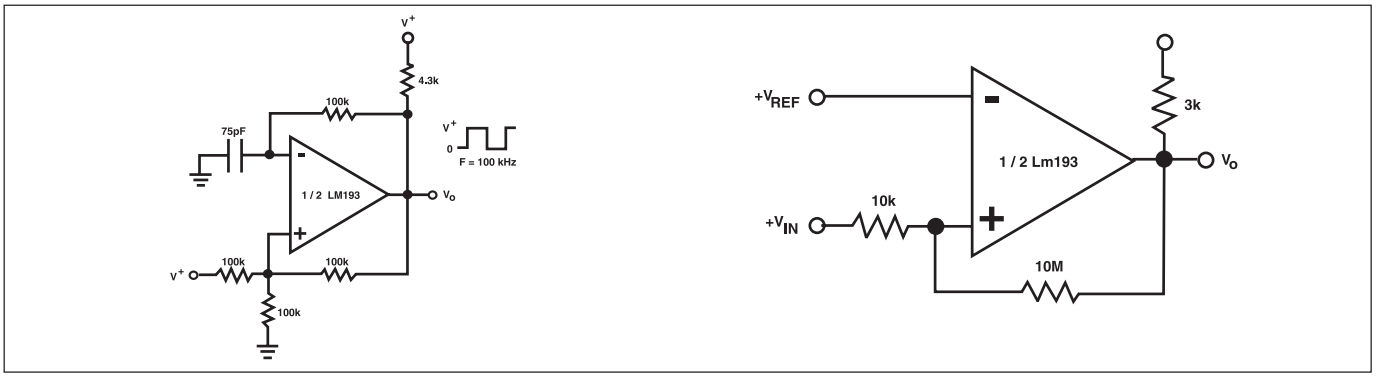
IC209(CI LM393 AMPLIFICADOR OPERACIONAL)

Comparadores duplos de baixa potência e baixa tensão de Offset

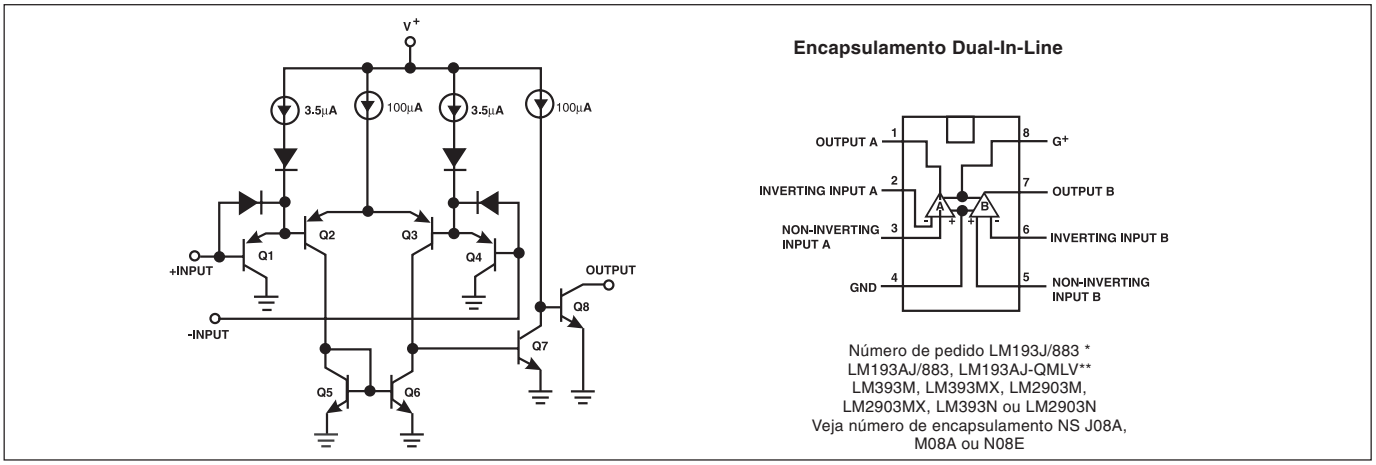
A série LM193 consiste de dois comparadores de tensão de precisão independentes com uma especificação de tensão de offset tão baixa quanto 2,0mV máximos para dois comparadores que são projetados especificamente para operar em uma única fonte de alimentação em uma larga faixa de tensões. Operação com fontes de alimentação divididas é também possível e o consumo de corrente de alimentação baixa é independente da magnitude da tensão de alimentação. Esses comparadores têm também uma característica única em que a faixa de tensão modo-comum da entrada inclui terra, mesmo se operado em uma fonte de alimentação simples.
Áreas de aplicação incluem comparadores de limite, conversores simples de analógico para digital, geradores de pulso, onda quadrada e tempo de atraso; VCO de faixa larga, temporizadores de clock MOS; multivibradores e portas lógicas digitais de tensão elevada. A série LM193 foi projetada para fazer interface direta com TTL e CMOS. Quando operado com fontes de alimentação positiva e negativa, a série LM193 faz interface direta com lógica MOS onde o seu baixo consumo de energia é uma vantagem sobre os comparadores padrão.

Vantagens
• Comparadores de alta precisão
• Reduzida variação de Vos com a temperatura
• Elimina necessidade de fontes duplas
• Permite sensibilidade próxima ao terra
• Compatível com todas as formas de lógica
• Consumo de energia adequado para operação com baterias

Características
• Larga faixa de alimentação
  - Faixa de tensão 2.0V a 36V
  - fonte simples ou dupla ±1.0V a ±18V
• Consumo de corrente muito baixo (0,4mA) - independente da tensão de alimentação.
• Baixa corrente de polarização de entrada: 25nA
• Baixa corrente de entrada de offset: ±5 nA
• Máxima tensão de offset: ±3 mV
• Faixa de tensão de modo-comum de entrada inclui terra.
• Faixa de tensão de entrada diferencial igual à tensão de alimentação.
• Baixa tensão de saturação de saída 250 mV em 4 mA
• Tensão de saída compatível com sistemas de lógica TTL,DTL, ECL, MOS e CMOS.



Diagramas de conexão e esquemático



Valores máximos absolutos (nota 10)

Se dispositivos com especificação para uso militar/ aeroespacial forem necessários, por favor contate o escritório de vendas da National Semiconductor / Distribuidores para disponibilidade e especificações.

Tensão de alimentação, V+ 36V
Tensão de entrada diferencial (Nota 8) 36V
Tensão de entrada -0.3V a +36V
Corrente de entrada (Vin < -0,3V) (Nota 3) 50mA
Dissipação de potência (Nota 1)
- Molded DIP 780mW
- Metálico 660mW
- Encap. Small Outline 510mW

Curto-circuito da saída para o terra (nota 2) —
Faixa de temperatura de operação
- LM393/LM393A 0°C a +70°C
- LM293/LM293A -25°C a +85°C
- LM193/LM193A -55°C a +125°C
- LM2903 -40°C a +85°C

Faixa de temperatura de armazenagem -65°C a +150°C
Temperatura do terminal
- (Soldagem, 10 segundos) +260°C

Informação de soldagem
Encapsulamento Dual-In-Line
- (Soldagem (10 segundos) 215°C

Encapsulamento Small Outline
- Fase de vapor (60 segundos)
- Infravermelho (15 segundos) 220°C

Veja AN-450 "Métodos de montagem em superfície e seus efeitos sobre a confiabilidade do produto" para outros métodos de soldagem de dispositivos montados em superfície.
Tolerância a ESD
(1,5kohms em série com 100pF) 1300V

Características elétricas

(V^+=5V, T_A = 25ºC, exceto se especificado o contrário)

Parâmetro	Condições	LM193A			LM293A, LM393			Unids
		Min	Tip	Max	Min	Tip	Max	
Tensão de entrada de offset	(Note 9)		1.0	2.0		1.0	2.0	mV
Corrente de polarização de entrada	I_{IN}(+) or I_{IN}(-) with Output In Linear Range, V_{CM} = 0V (Note 5)		25	100		25	250	nA
Corrente de offset de entrada	I_{IN}(+)-I_{IN}(-) V_{CM} = 0V		3.0	25		5.0	50	nA
Faixa de tensão de modo comum de entrada	V+ = 30V (Note 6)	0		V+-1.5	0		v+-1.5	v
Corrente de alimentação	R_L=∞ V^+=5V		0.4	1		0.4	1	mA
	R_L=∞ V^+=36V		1	2.5		1	2.5	mA
Ganho de tensão	R_L≥15 kΩ, v+=15V V_O = 1v to11V	50	200		50	200		V/mV
Tempo de resposta a sinal grande	V_{IN}=TTL Logic Swing, V_{REF}=1.4V V_{RL}=5V, R_L=5.1 kΩ		300			300		ns
Tempo de resposta	V_{RL}=5V, R_L=5.1 kΩ (Note 7)		1.3			1.3		µs
Corrente de dreno de saída	V_{IN}(-)=1V, V_{IN}(+)=0, V_O=1.5V	6.0	16		6.0	16		mA
Tensão de saturação	V_{IN}(-)=1V, V_{IN}(+)=0, I_{SINK}≤4 mA		250	400		250	400	mV
Corrente de fuga de saída	V_{IN}(-)=0, V_{IN}(+)=1V, V_O=5V		0.1			0.1		nA

Características elétricas

(V^+=5V, T_A = 25ºC, exceto se especificado o contrário)

Parâmetro	Condições	LM193			LM293, LM393			LM2903			Unids
		Min	Tip	Max	Min	Tip	Max	Min	Tip	Max	
Tensão de entrada de offset	(Note 9)		1.0	5.0		1.0	5.0		2.0	7.0	mV
Corrente de polarização de entrada	I_{IN}(+) or I_{IN}(-) with Output In Linear Range, V_{CM}= 0V		25	100		25	250		25	250	nA
Corrente de offset de entrada	I_{IN}(+)-I_{IN}(-) V_{CM}=0V		3.0	25		5.0	50		5.0	50	nA
Faixa de tensão de modo comum de entrada	V+ = 30V (Note 6)	0		V+-1.5	0		V+-1.5	0		V+-1.5	V
Corrente de alimentação	R_L=∞ V^+=5V		0.4	1		0.4	1		0.4	1.0	mA
	R_L=∞ V^+=36V		1	2.5		1	2.5		1	2.5	mA

Características elétricas (continuação)

(V^+=5V, T_A = 25ºC, exceto se especificado o contrário)

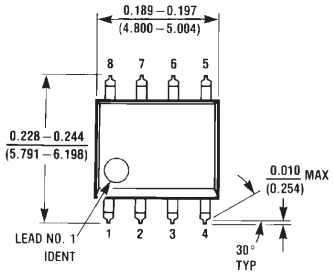
Parâmetro	**Condições**	**LM293, LM393**			**Unids**
		Min	**Tip**	**Max**	
Ganho de tensão	R_L≥15 kΩ, V^+=15V V_O = 1V to 11V	50	200		V/mV
Tempo de resposta a sinal grande	V_{IN}=TTL Logic Swing, V_{REF}=1.4V V_{RL}=5V,R_L=5.1 kΩ		300		ns
Tempo de resposta	V_{RL}=5V, R_L=5.1 kΩ (Note 7)		1.3		µs
Corrente de fonte de saída	V_{IN}(-)=1V, V_{IN}(+)=0,V_O≤1.5V	6.0	16		mA
Tensão de saturação	V_{IN}(-)=1V, V_{IN}(+)=0, I_{SINK}≤4 mA		250	400	mV
Corrente de fuga de saída	V_{IN}(-)=0, V_{IN}(+)=1V,V_O=5V		0.1		nA

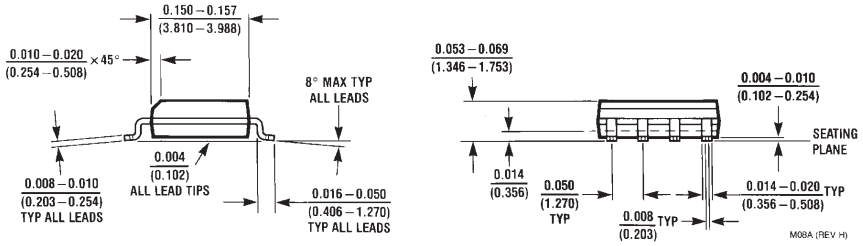
Características elétricas

(V+ = 5V) (Note 4)

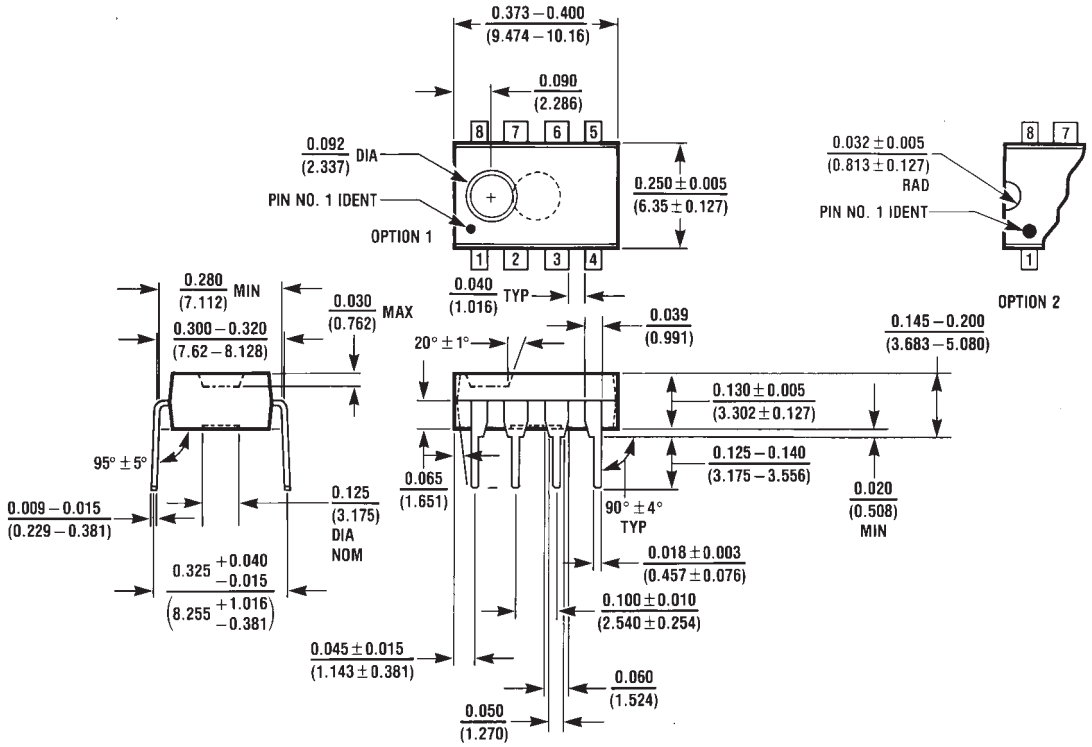
Parâmetro	**Condições**	**LM293, LM393**			**Unids**
		Min	**Tip**	**Max**	
Tensão de entrada de offset	(Note 9)			9	mV
Corrente de offset de entrada	I_{IN}(+)-I_{IN}(-),V_{CM}=0V			150	nA
Corrente de polarização de entrada	I_{IN}(+) or I_{IN}(-) with Output in Linear Range, V_{CM}=0V (Note 5)			400	nA
Faixa de tensão de modo comum de entrada	V^+=30V (Note 6)	0		V+-2.0	V
Tensão de saturação	V_{IN}(-)=1V, V_{IN}(+)=0, I_{SINK}≤4 mA			700	mV
Corrente de fuga de saída	V_{IN}(-)=0, $V_{IN(+)}$=1V, V_O=30V			1.0	µA
Tensão de entrada diferencial	Keep All V_{IN}'s≥0V (or V^-, if Used), (Note 8)			36	V

Dimensões físicas em polegadas (milímetros) a menos que especificado o contrário (continuação)





Número de pedido LM393M, LM393MX, LM2903M ou LM2903MX
Número do encapsulamento NS M08A



Encapsulamento Molded Dual-In-Line (N)
Números de pedido LM393N ou LM2903N
Encapsulamento NS N08E

gradiente

IC210(CI TL7702A SUPERVISOR DE TENSÃO DE ALIMENTAÇÃO)

- Gerador de power-on reset
- Geração automática de reset após queda de tensão
- Larga faixa de tensão de alimentação... 3V a 18V
- Sensor de tensão de precisão
- Referência de tensão com compensação de temperatura
- Saídas de reset verdadeira e complementar
- Largura do pulso ajustável externamente

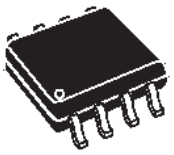
Descrição

A série TL7700A são circuitos integrados monolíticos de supervisão de tensão de alimentação especificamente projetados para uso como controladores de reset em sistemas de microcomputador e microprocessador. Durante a ativação o dispositivo testa a tensão de alimentação e mantém as saídas RESET e RESET ativas (alta e baixa, respectivamente) enquanto a tensão de alimentação não tenha atingido seu valor nominal de tensão. Manter RESIN em nível baixo tem o mesmo efeito. Para assegurar que o sistema microprocessador seja resetado, o TL7700A inicia então um tempo interno que atrasa o retorno das saídas de reset ao estado de inativas. Já que o atraso de tempo para a maioria dos microcomputadores e microprocessadores é da ordem de alguns ciclos de máquina, o tempo de atraso interno é determinado por um capacitor externo conectado à entrada Ct (pino 3).

$t_d = 1.3 \times 10^4 \times C_T$

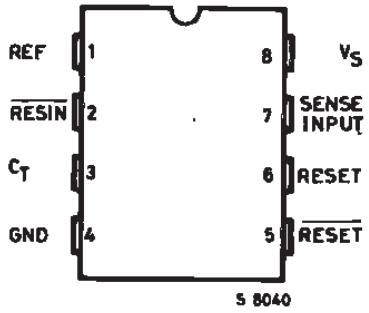
Onde: Ct é em Farads(F) E td em segundos(s). Adicionalmente, quando a tensão cai abaixo do valor nominal, as saídas estarão ativas até que ela retorne ao valor nominal. Um capacitor externo (tipicamente 0,1uF) deve ser conectado à saída REF (pino 1) para reduzir a influência de transientes rápidos na tensão de alimentação.

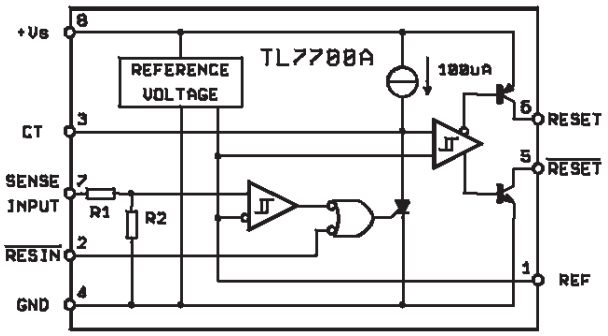
A série TL7700AI é para operação de -25°C a 85°C; a série TL7700AC é para operação de 0°C a 70°C.



D
SO8

Diagrama de Blocos





* TL7702A R1 = 0Ω, R2 = open ; TL7705A R1 = 7.8KΩ, R2 = 10kΩ ; TL7709A R1 = 19.7KΩ, R2 = 10kΩ ; TL7712A R1 = 32.7kΩ, R2 = 10kΩ ; TL7715A R1 = 43.4KΩ, R2 = 10kΩ.

Valores Máximos Absolutos

Símbolo	Parâmetro	Valores	Unid
V_s	Tensão de alimentação (veja nota 1)	20	V
V_i	Faixa de tensão de entrada em RESIN	-0.3 to 20	V
V_i	Tensão de entrada em SENSE: TL7702A (see note 2)	-0.3 to 6	V
I_{OH}	Corrente de nível alto na saída RESET	-30	mA
I_{OL}	Corrente de nível baixo na saída RESET	30	mA
T_{amb}	Faixa de temperatura de operação no ar livre:		ºC
	TL77XXAI	-25 to 85	
	TL77XXAC	0 to 70	
T_{stg}	Faixa de temperatura de armazenamento	-65 to 150	ºC

Notas: 1.Todas as tensões são em relação ao terminal de terra da rede.
2.Para o TL7700A, a tensão aplicada no terminal SENSE nunca deve exceder Vs.

Dados Térmicos

Símbolo	Parâmetro	Valores	Unid
$R_{th\ j\text{-}amb}$	Resistência térmica junção-ambiente Máx.	120	ºC/W

Condições Recomendadas de Operação

Símbolo	Parâmetro	Min.	Max	Unid
V_S	Tensão de alimentação	3.6	18	V
V_{IH}	Corrente de nível alto na entrada RESIN	2		V
V_{IL}	Corrente de nível baíxo na entrada RESIN		0.6	V
V_I	Tensão de entrada em SENSE: TL7702A	0	See note 3	V
I_{OH}	Corrente de nível alto na saída RESET		-16	mA
I_{OL}	Corrente de nível baixo na saída RESET		16	mA
T_{amb}	Faixa de temperatura de operação no ar livre:			
	TL77-AI	-25	85	°C
	TL77-AC	0	70	

Notas: 3. Para correta operação do TL7702A, a tensão aplicada no terminal SENSE não deve exceder vc - 1v ou 6v,o que for menor.

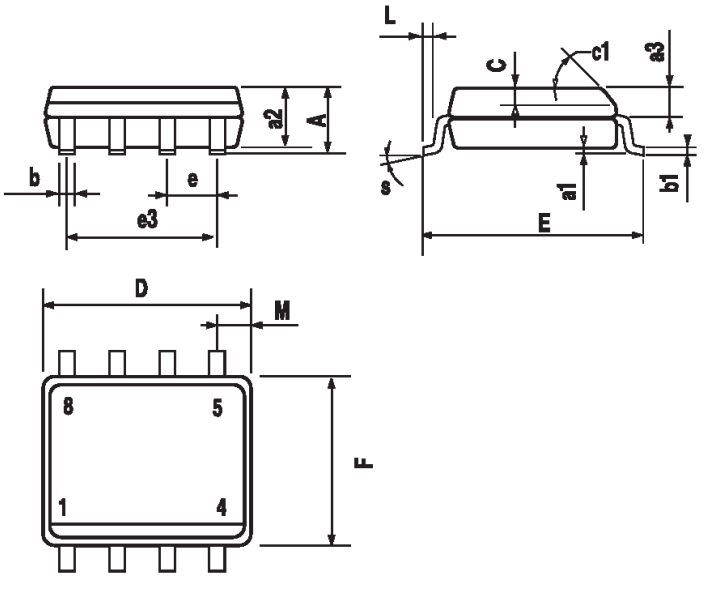
Características elétricas (essas especificações, a menos que seja mencionado o contrário, se aplicam a: Tamb = -25 a 85°C (TLXXAI), Tamb = 0 a 70°C (TL77XXAC))

Símbolo	Parâmetro	Condições de teste	Min	Tip	Max	Unid
V_{OH}	Tensão de sáida do nível alto em RESET	I_{OH} = -16mA	V_S - 1.5			V
V_{OL}	Tensão de saída do nível baixo em RESET	I_{OL} = 16mA		0.4		V
V_{ref}	Tensão de referência	Tamb = 25°C	2.48	2.53	2.58	V
V_T	Limiar de tensão na entrada SENSE TL7702A	V_S = 3.6V to 18V Tamb = 25°C	2.48	2.53	2.58	V
V_T	Limiar de tensão na entrada SENSE TL7702A	V_S = 3.6V to 18V	2.45	2.53	2.58	V
V_{T+1} V_{T-}	Histerese (2) na entrada SENSE	V_S = 3.6V to 18V Tamb = 25°C		10		mV
I_I	Corrente de entrada na entrada RESIN	V_I = 2.4V to VS V_I = 0.4V		20 -100		µA
I_I	Corrente de entrada na entrada SENSE TL7702A	$V_{ref} < V_I < V_S$ - 1.5V		0.5	2	µA
I_{OH}	Corrente de nível alto na saída RESET	V_O = 18V		50		µA
I_{OL}	Corrente de nível baixo na saída RESET	V_O = 0V		-50		µA
I_S	Corrente de alimentação	Todas as entradas e saídas abertas		1.8	3.3	mA

Notas: 1. Todas as características são medidas com C=0, 1uF do pino ao GND, com C=0, 1uF do pino 3 ao GND.
2. Histerese é a diferença entre a tensão limiar positiva de entrada VT+ e tensão limiar negativa de entrada VT-.

Dados de encapsulamento do mecanismo

DIM.	mm			Polegadas		
	MIN.	TIP.	MAX.	MIN.	TIP.	MAX.
A			1.75			0.069
a1	0.1		0.25	0.004		0.010
a2			1.65			0.065
a3	0.65		0.85	0.026		0.033
b	0.35		0.48	0.014		0.019
b1	0.19		0.25	0.007		0.010
C	0.25		0.5	0.010		0.020
c1	45° (typ.)					
D	4.8		5.0	0.189		0.197
E	5.8		6.2	0.228		0.244
e		1.27			0.050	
e3		3.81			0.150	
F	3.8		4.0	0.15		0.157
L	0.4		1.27	0.016		0.050
M			0.6			0.024
S	8° (max.)					



IC212(CI LB1641 DIRVER MOTOR BIDIRECIONAL)

Driver de Motor Bidirecional

O LB1641 é um CI driver de motor bidirecional. Tendo circuitos lógicos de 2 entradas e executando funções de acionamento bidirecional e frenagem, ele é capaz de acionar diretamente motores de 12V. A tensão de saída pode ser variada usando um diodo zener externo.

Características

- A lógica de 2 entradas pode ser usada para controle do acionamento bidirecional e frenagem.
- Elementos no chip para absorver a corrente de partida do motor.
- Entrada compatível com MOS LSI.
- Tensão de saída variável pelo uso de um diodo zener externo

Valores máximos absolutos em Ta = 25°C

			unidade
Tensão máxima de alimentação	VCCmax	18	V
Tensão de entrada	Vin	-0,3 a Vcc	V
Corrente de saída	Iout	+-1,6	A
Dissipação de potência permitida	Pdmax	1,2	W
Temperatura de operação	Topr	-25 a +75	°C
Temperatura de armazenagem	Tstg	-55 a +125	°C

Condições de operação permitidas em Ta=25 °

			unidade
Tensão de Alimentação	Vcc1	7 a 18	V
	Vcc2	5 a 18	V

Características elétricas em Ta=25 ºC, Vcc=12V

			mín.	típ.	máx.	unidade
Tensão limiar de entrada	Vth	R_L= ¥	1,1	1,3	1,5	V
Mínima corrente de entrada em estado "ligado":	Iin	R_L= ¥		10	15	uA
Tensão de saída	Vo	R_L=60ohms,Vz=7,4V	6,6	7,2	7,4	V
Corrente de fuga de saída	IOL	Pinos 5,6 GND, R_L= ¥		0,01	1,0	mA
Dissipação de Corrente	Icc	Pinos 5,6 GND, R_L= ¥	3	6	10	mA
Tensão de saturação (mais alta)	Vsat1	Vcc=12V,Iout=300mA		1,9	2,2	V
	Vsat1	Vcc=12V,Iout=500mA		1,9	2,3	V
Tensão de saturação(mais baixa)	Vsat1	Vcc=12V,Iout=300mA		0,25	0,5	V
	Vsat1	Vcc=12V,Iout=500mA		0,4	0,65	V

Tabela verdade

Entrada		Saída		Operação
IN1	IN2	OUT1	OUT2	
0	0	0	0	Frenagem
1	0	1	0	Acionamento para frente (para trás)
0	1	0	1	Acionamento para trás (para frente)
1	1	0	0	Frenagem

Nível de entrada 1: 2,0V ou maior
0: 0,7V ou menos

Dimensões do encapsulamento 3043A (unidade: mm)

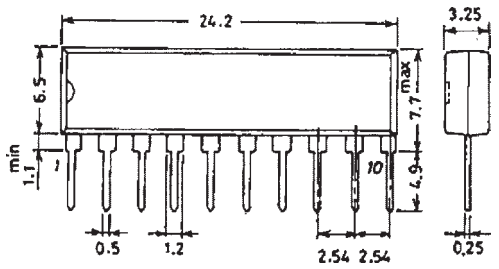
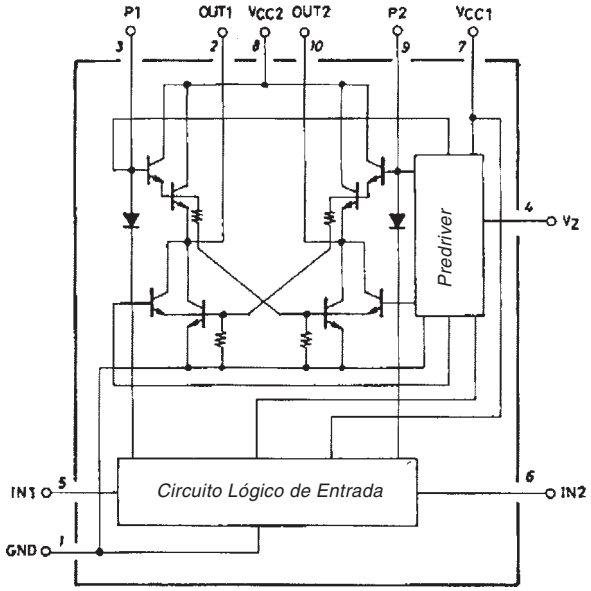


Diagrama de blocos do circuito equivalente



gradiente

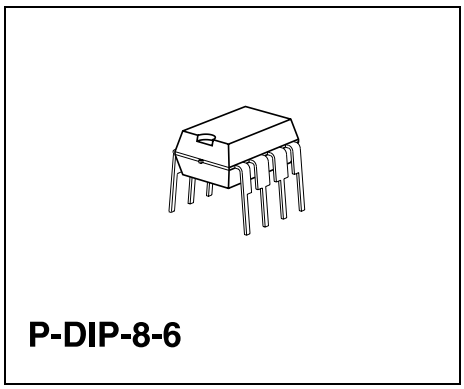
IC501 (TDA16833 CONTROLADOR OFF-LINE COM SENSOR DE 600V)

Dados preliminares

Visão Geral

Características

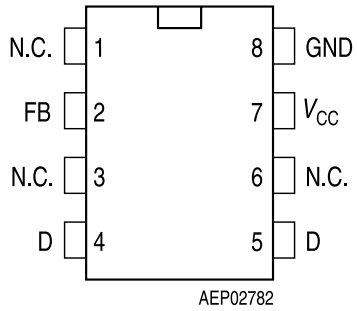
- Controlador PWM + sensor CoolMOS anexados em um encapsulamento compacto.
- CoolMOS de avalanche rigoroso de 600V
- Típico Rdson = 0,5...2,5ohms em Tj = 25°C
- Somente 4 pinos ativos
- Encapsulamento padrão DIP-8 para potência de saída <=40W
- Poucos componentes externos são necessários.
- Baixa corrente de início.
- Controle do modo de corrente
- Bloqueio de subtensão de entrada
- Limitação de duty cicle máxima
- Desligamento por sobreaquecimento
- Porta do drive modulada para baixa EMI



Tipo	Código para pedido	Encapsulamento
TDA	Q67000-A9389	P-DIP-8-6

Dispositivo	Faixa de potência de saída/ Dissipador requerido(1)	Faixa de potência de saída/ Dissipador requerido(1)
TDA16833	Vin = 85-270 VAC 30W / 3 cm^2	Vin= 190 - 265 VAC 40W / sem dissipador

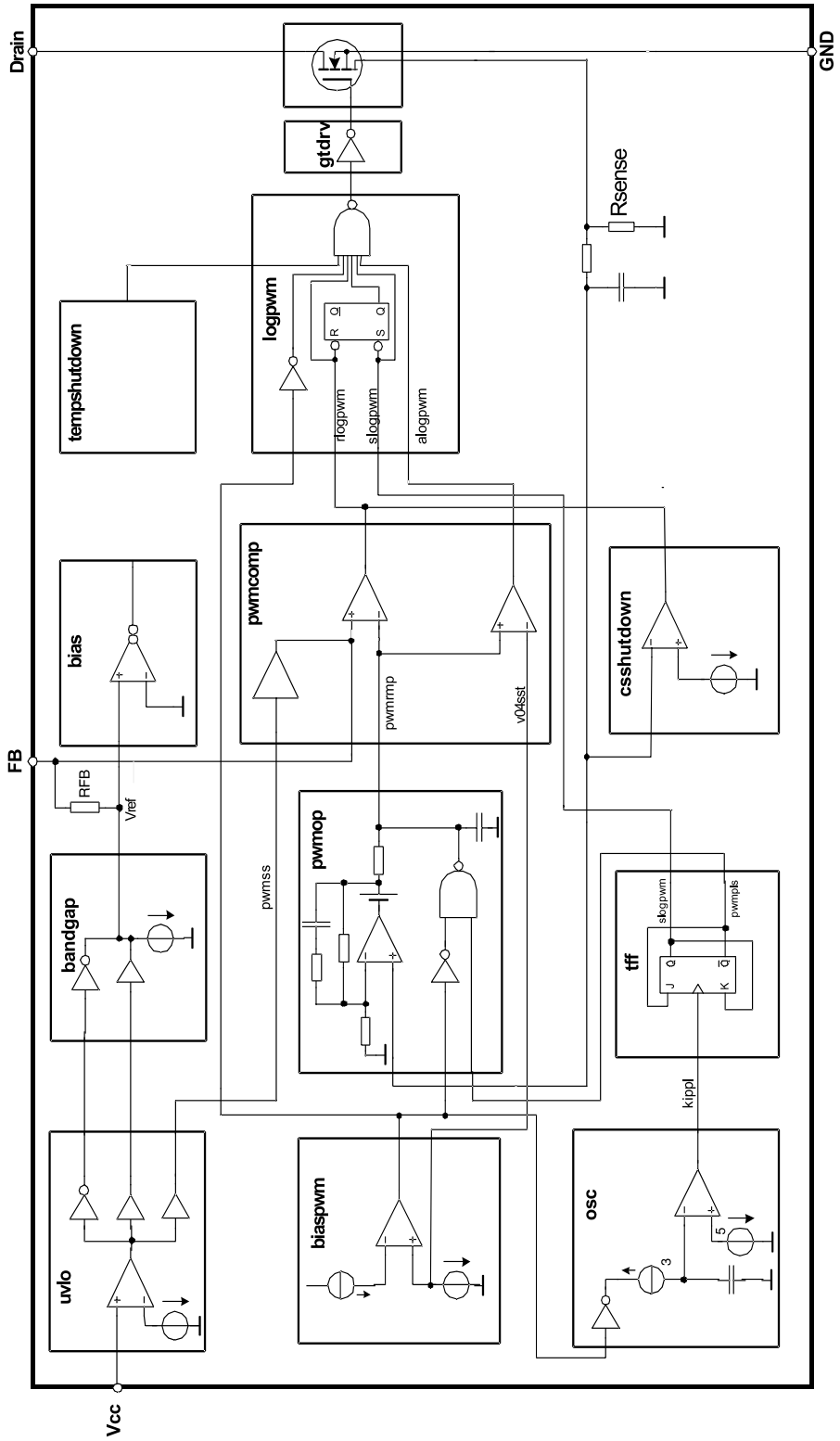
Configurações dos pinos



P-DIP-8-6 para aplicações com Pout <= 40W: TDA 16833

Pino	Símbolo	Função
1	N.C	Não conectado
2	FB	Entrada de realimentação de PWM
3	N.C	Não conectado
4	D	Dreno de 600V CoolMOS
5	D	Dreno de 600V CoolMOS
6	N.C	Não conectado
7	V_{CC}	Alimentação de PWM
8	GND	GND do PWM e Fonte do CoolMOS

Diagrama de Blocos



Descrição do circuito

O TDA16831-4 é um modulador por largura de pulso de modo de corrente com transistor CoolMOS sensor integrado. Ele atende aos requisitos de um mínimo de circuito externo de controle para uma aplicação flyback.

Modo de corrente significa que a corrente através do transistor MOS é comparada com um sinal de referência derivado da tensão de saída da aplicação flyback. O resultado desta comparação determina o tempo em que o transistor MOS fica ligado.

Para minimizar o circuito externo, o resistor sensor que dá a informação sobre a corrente MOS está integrado. O resistor e capacitor oscilador que determinam a freqüência de chaveamento são integrados também.
Esforços especiais foram feitos para compensar a dependência de temperatura e minimizar as tolerâncias desse resistor.

O circuito em detalhe: (veja Figura 3)

Circuito de início (uvlo)

Uvlo está monitorando a tensão de alimentação externa, Vcc. Quando Vcc está excedendo o limiar de ativação Vcch = 12V, o bandgap, o circuito de polarização e o circuito de início são ativados. Quando Vcc está caindo abaixo do limiar de desligamento VCCL=9V, o circuito é desligado. Durante o início o consumo de corrente é aproximadamente 30uA.

Bandgap (bg)

O bandgap gera uma tensão de referência interna muito precisa de 5,V para alimentar os circuitos internos.

Fonte de corrente (bias)

O circuito bias fornece aos circuitos internos uma corrente constante.

Oscilador (osc)

O oscilador gera uma freqüência que é o dobro da freqüência de chaveamento fswitch = 100kHz. O resistor, capacitor e a fonte de corrente que determinam a freqüência estão integrados. A corrente de carga e descarga do capacitor do oscilador é internamente ajustada para manter uma freqüência de chaveamento muito precisa. O coeficiente de temperatura da freqüência de chaveamento é muito baixo (veja página 19).

Flip Flop divisor (tff)

Tff é um flip flop que divide a freqüência do oscilador por dois para criar a freqüência de chaveamento. O duty cicle máximo é ajustado em Dmax=0,5.

Amplificador do sensor de corrente (pwmop)

A entrada positiva do pwmop é aplicada ao resistor sensor interno. Com o resistor sensor interno (Rsense) a corrente sentida vinda do CoolMOS é convertida em uma tensão sensora. Essa tensão é amplificada com um ganho de 32dB.
Amplificada, ela é enviada à entrada negativa do comparador pwm. Cada vez que o que o transistor CoolMOS é ligado, um pulso de corrente se sobrepõe à informação de corrente real. Para eliminar esse pulso de corrente a tensão sensora é aplainada por uma rede interna resistor/capacitor com uma constante de tempo Td1 = 100ns. Isso anula a primeira borda, restando um pequeno pulso. Para reduzir esse pequeno pulso o amplificador de corrente sensora cria uma rampa virtual na saída. Isso é feito por uma segunda rede capacitor/ resistor com Td2 = 100ns e um op-offset de 0,8V que é visto na saída do amplificador. Quando a porta do drive é desligada o capacitor de saída é descarregado via sinal de pulso pwmpls.
O sinal slogpwm do oscilador ativa o flip-flop RS. O circuito de porta do drive é ativado quando a tensão do capacitor excede o limiar interno de 0,4V. Isso leva a uma rampa linear, que é criada pela saída do amplificador. Portanto, um duty cicle de 0% é possível.
O amplificador é compensado através de uma rede interna de compensação. A função de transferência do amplificador pode ser descrita como:

$$\frac{V_o}{V_i} = \frac{K_i}{p \times (1 + T \times p)}; p = j\omega$$

a resposta da etapa é descrita com:

$$V_o = V_i \times K_i \times \left(t_{on} - T + T \times e^{\frac{-t_{on}}{T}} \right)$$

$$K_i = \frac{40}{t_{on}}$$

$$T = 850 \text{ ns}$$

Comparador (pwmcomp)

O comparador pwmcomp compara o sinal de corrente amplificado pwmrmp do CoolMOS com o sinal de referência pwmin. Pwmin é criado por opto- acoplador externo ou transistor

externo e fornece a informação do circuito de realimentação. Quando o pwmrmp excede o sinal de referência pwmin o comparador desliga o CoolMOS.

Lógica (logpwm)

A lógica logpwm compreende um flip-flop RS e uma porta NAND. A porta NAND garante que o transistor CoolMOS somente é ligado quando sosta está ligado E pwmin excedeu o limiar mínimo E pwmin está abaixo de pwmrmp E currentshutdown está desligado E tempshutdown está desligado E ttf enviou o impulso de início.

O transistor CoolMOS é desligado quando pwmrmp excede 0,5 OU pwmcs excede Imax OU a temperatura do silício excede Tmax OU uvlo está abaixo do limiar. O flip- flop RS garante que com cada período da freqüência somente on chaveamento possa ocorrer (supressão de pulso duplo).

Drive da porta (gtdrv)

Gtdrv é o circuito driver para o CoolMOS e é otimizado para minimizar a influência da EMI e prover alta eficiência ao circuito.
Isso é feito aplainando o chaveamento na inclinação quando estiver atingindo o limiar do CoolMOS. Desse modo o chaveamento no pulso é minimizado. Quando o CoolMOS é desligado, a rampa de descida do driver da porta é diminuída quando estiver atingindo 2V. Portanto níveis abaixo do terra não são atingidos. O circuito de drive da porta também é projetado para eliminar condução cruzada no estágio de saída.

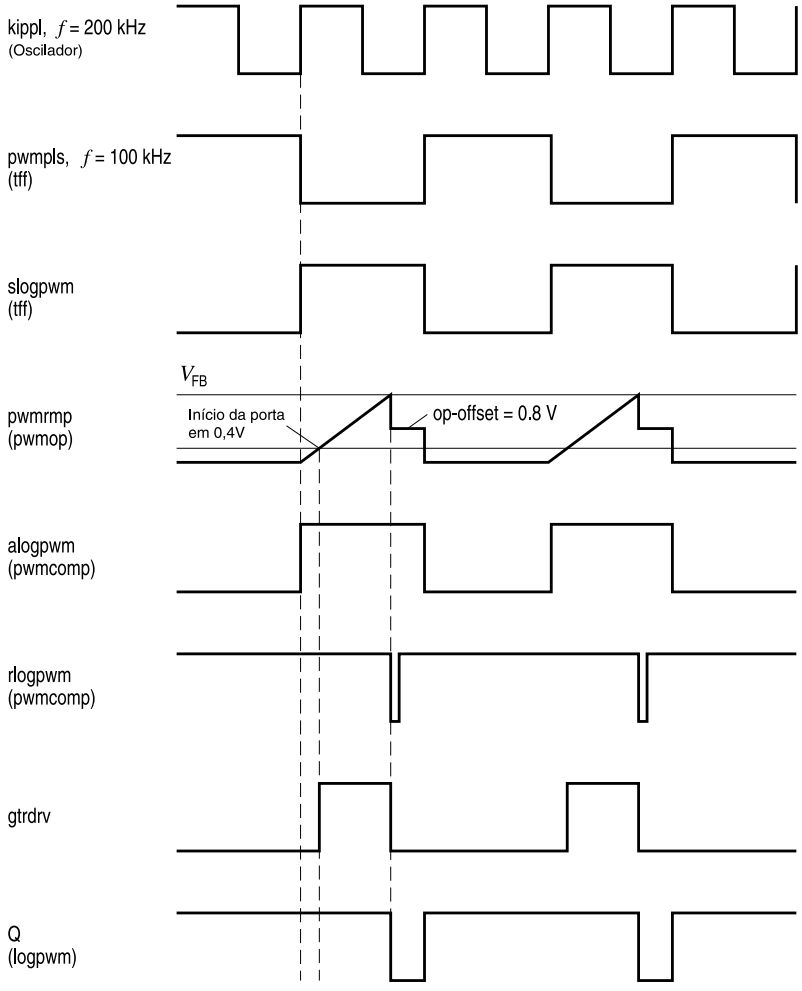
Desligamento por corrente (cssd)

O circuito de desligamento por corrente desliga imediatamente o CoolMOS quando a corrente sensora estiver excedendo um limiar interno de 100mV em Rsense.

Desligamento por temperatura (Tempshutdown, tsd)

O tempshutdown desliga o CoolMOS quando a temperatura da junção do controlador PWM estiver excedendo um limiar interno.

Diagrama de Sinais



gradiente

Características elétricas
Valores Máximos Absolutos

Parâmetro	Símbolo	Valores Limite		Unid	Comentários
		min.	max.		
Tensão de alimentação	V_{CC}	-0.3	VZ	V	Tensão do Zener 1) pagina 11
	I_{CCZ}	0	20	mA	Atenção ao Pmax2)
Tensão dreno - fonte	V_{DS}		600	V	
Corrente de avalanche	I_{AC}		Icsthmax		t=100 ns
Tensão em FB	V_{FB}	-0.3	5.5	V	
Temperatura da junção	T_J	-40	150	°C	
Temperatura de armazenagem	T_{stg}	-50	150	°C	
Resistência térmica	R_{thSA}		90	K/W	P-DIP-8-6
sistema-ar	R_{thSA}		125	K/W	P-DSO-14-11

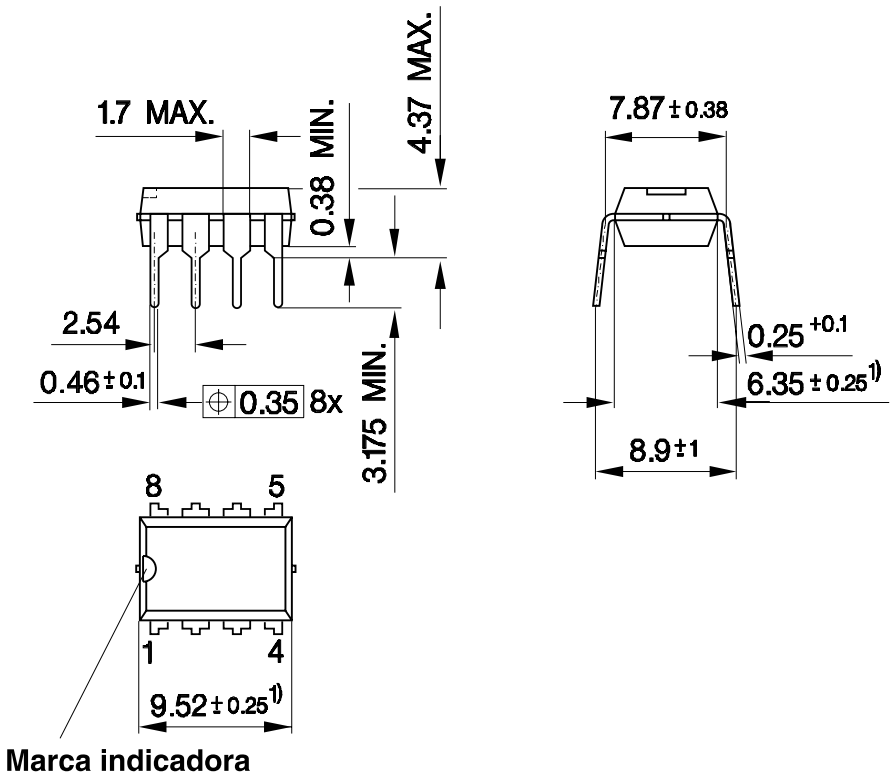
1) Certifique-se de que o capacitor Vcc esteja descarregado antes de que o CI seja conectado na placa da aplicação.
2) A dissipação de potência deve ser observada.

Faixa de Operação

Parâmetro	Símbolo	Valores Limite		Unid	Comentários
		min.	max.		
Tensão de alimentação	V_{CC}	V_{CCH}	V_Z	V	
Temperatura de junção	T_j	-25	120	°C	

Esboço do encapsulamento

P-DIP-8-6
(Encapsulamento plástico Dual In-line)



1) Não inclui saliência plástica ou metálica de no máximo 0,25 por lado.

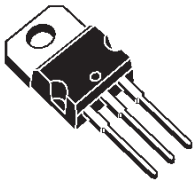
gradiente

IC504 (CI LD1117V25 REGULADOR DE TENSÃO POSITIVA FIXO E AJUSTÁVEL DE BAIXA QUEDA 2,5V)

- BAIXA QUEDA DE TENSÃO (1.15VTIP@ IOUT=1A, 25° C)
- CORRENTE QUIESCENTE MUITO BAIXA (5mA TIP @ 25° C)
- CORRENTE DE SAÍDA ATÉ 1A
- TENSÃO DE SAÍDA FIXA DE: 1.8V, 2.5V, 2.85V, 3.3V, 5.0V
- DISPONIBILIDADE DE VERSÃO AJUSTÁVEL (Vref=1.25V)
- LIMITE INTERNO TÉRMICO E DE CORRENTE
- SOMENTE 10uF PARA ESTABILIDADE
- DISPONÍVEL EM ± 2% (EM 25°C) E 4% EM FAIXA DE TEMPERATURA COMPLETA.
- ALTA REJEIÇÃO DE TENSÃO DE ALIMENTAÇÃO (80dB TIP EM 25° C)
- FAIXA DE TEMPERATURA: 0° C A 125° C

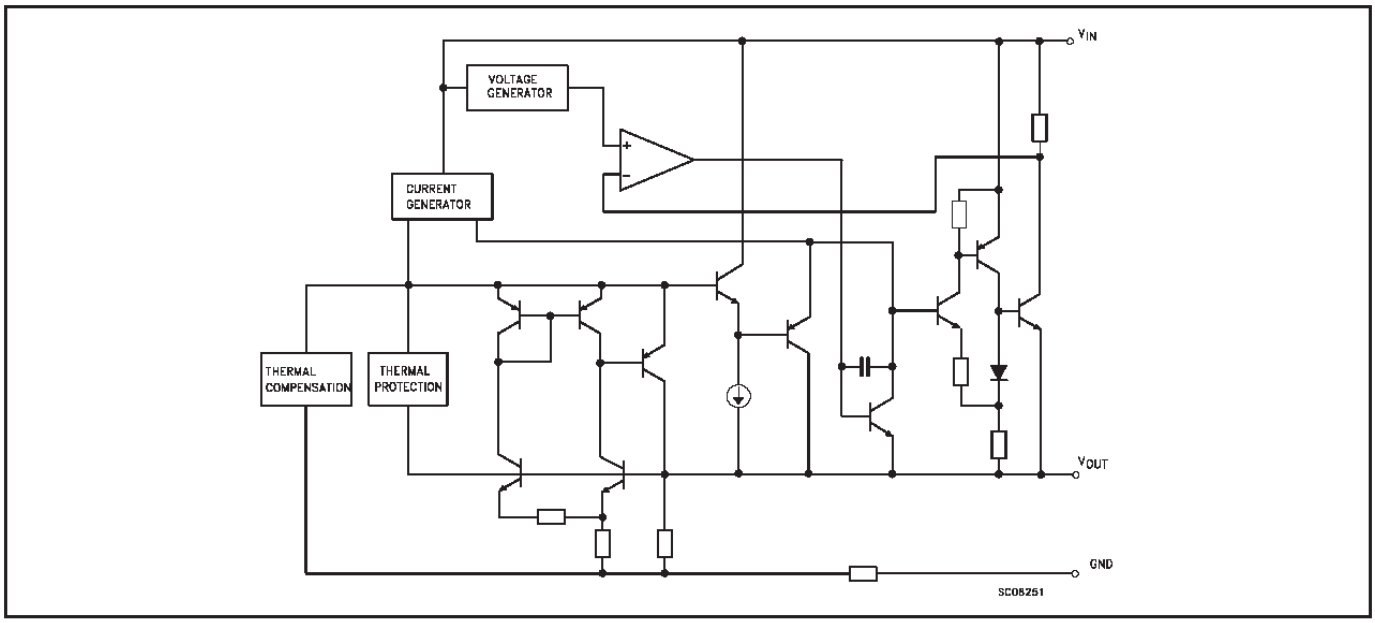
Descrição

O LD1117 é um regulador de tensão de baixa queda apto a fornecer até 1A de corrente de saída, disponível até na versão ajustável (Vref=1.25V). Nas versões fixas, são oferecidas as seguintes tensões de saída: 1.8V, 2.5V, 2.85V, 3.3V e 5.0V. O tipo de 2.85V é ideal para terminação ativa de linhas SCSI-2. O dispositivo é fornecido em: SOT-223, DPAK, TO-220. Os encapsulamentos de montagem em superfície otmizam as caractrísticas térmicas e oferecem uma economia de espaço relevante.
Uma alta eficiência é garantida pelo transistor de passagem NPN. Apenas um capacitor muito comum de 10uF mínimo é necessário para estabilidade. Isso permite ao regulador alcançar uma estreita tolerância de tensão de saída, dentro de ±2% em 25°C.



TO-220

Diagrama de blocos



Valores Máximos Absolutos

Símbolo	Parâmetro	Valor	Unid
V_{in}	Tensão de entrada DC	10	V
P_{tot}	Dissipação	12	W
T_{stg}	Faixa de temperatura de armazenagem	-40 to 150	°C
T_{op}	Faixa de temperatura de operação da junção	0 o 125	°C

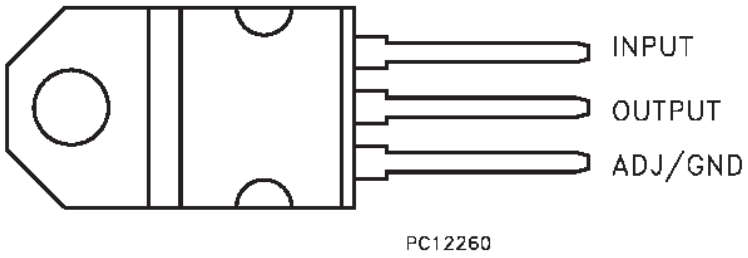
Valores máximos absolutos são aqueles além dos quais dano ao dispositivo pode ocorrer. Operação funcional sob essas condições não está subentendida.

Acima da Dissipação de potência acima sugerida um curto circuito pode definitivamente danificar o dispositivo.

Dados Térmicos

Símbolo	Parâmetro	TO-220
Rthj-case	Resistência térmica junção-invólucro	3
Rthj-amb	Resistência térmica junção-ambiente	50

Diagramação de conexão de números para pedido (vista superior)



TO-220

TO-220	Tensão de saída
LD1117AV25	2.5V

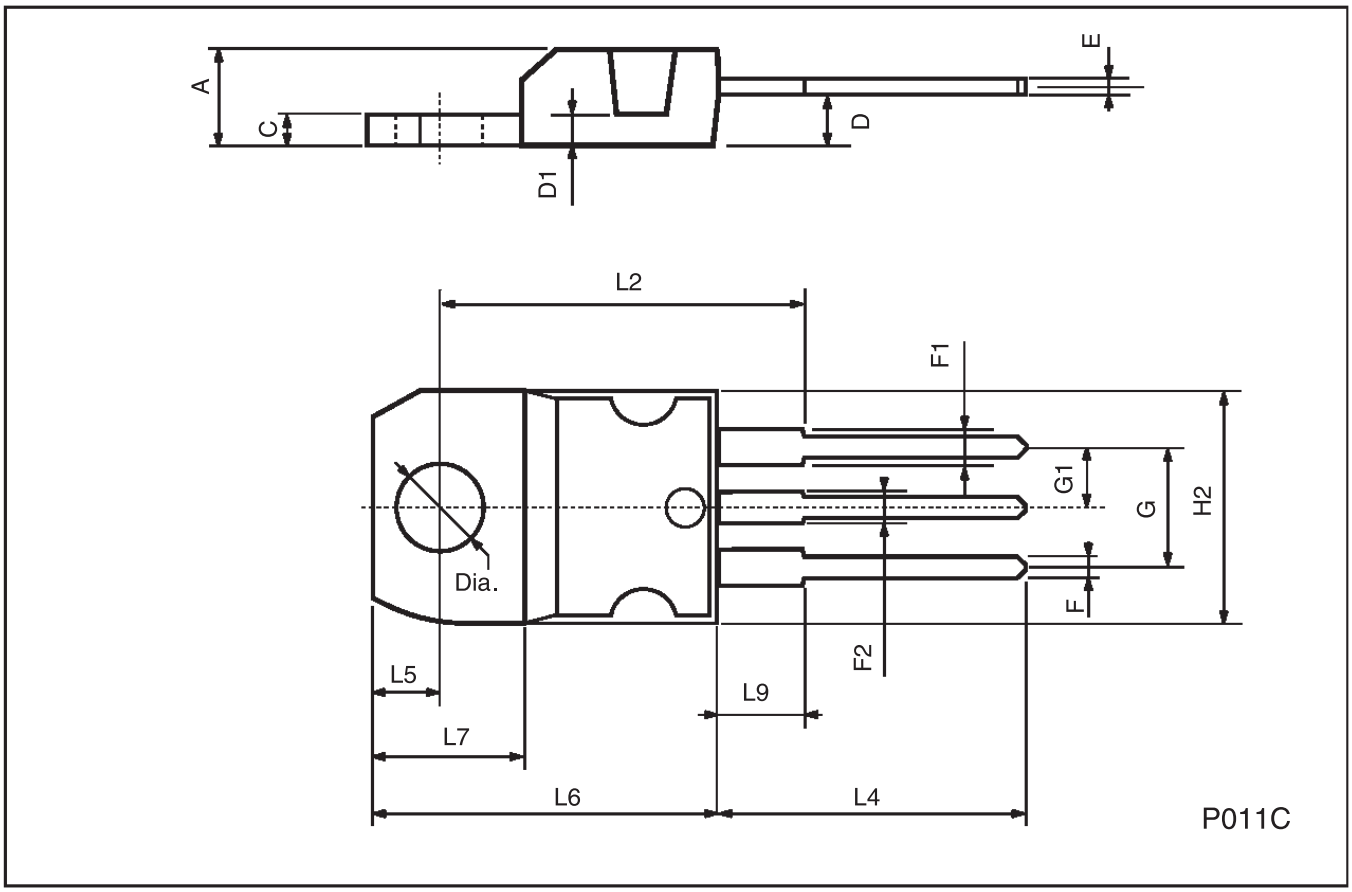
gradiente

Características elétricas para LD1117A#25 (refere-se aos circuitos de teste, Tj = 0 a 125 °C, Co = 10uF, Ci = 10 uF a menos que especificado o contrário).

Símbolo	Parâmetro	Condições de teste	Min	Tip	Max	Unid
V_O	Tensão de saída	Vi = 4.5V Io = 10 mA Tj = 25 °C	2.45	2.5	2.55	V
V_O	Tensão de saída	Io = 0 to 100mA Vi = 3.9 to 8 V	2.4		2.6	V
ΔV_O	Regulagem de linha	Vi - 3.9 to 8 V Io = 0mA		1	6	mV
ΔV_O	Regulagem de carga	Vi = 3.9 V Io = 0 to 1000 mA		1	10	mV
ΔV_O	Estabilidade de temperatura			0.5		%
ΔV_O	Estabilidade a longo prazo	1000 hrs Tj = 125 °C		0.3		%
V_I	Tensão de operação de entrada	Io = 100 mA			10	V
I_d	Corrente inativo	VI ≤ 10 V Io = 0 mA		5	10	mA
I_o	Corrente de saída	VI - Vo = 5V Tj = 25 °C	1000	1200		mA
eN	Tensão de ruído de saída	B = 10Hz to 10 KHz Tj = 25 °C		100		µV
SVR	Rejeição de tensão de alimentação	Io = 40 mA f = 120 Hz VI - Vo = 3 V V_{ripple} = 1 Vpp	60	80		dB
V_D	Queda de tensão	Io = 100 mA Io = 500 mA Io = 1000 mA		1 1.05 1.15	1.10 1.15 1.30	V V V
$\Delta V_{O(pwr)}$	Regulagem térmica	Ta = 25 °C 30ms Pulse		0.08	0.2	%/W

Dados do mecanismo TO-220

DIM.	mm			polegadas		
	MIN.	TIP.	MAX.	MIN.	TIP.	MAX.
A	4.40		4.60	0.173		0.181
C	1.23		1.32	0.048		0.051
D	2.40		2.72	0.094		0.107
D1		1.27			0.050	
E	0.49		0.70	0.019		0.027
F	0.61		0.88	0.024		0.034
F1	1.14		1.70	0.044		0.067
F2	1.14		1.70	0.044		0.067
G	4.95		5.15	0.194		0.203
G1	2.4		2.7	0.094		0.106
H2	10.0		10.40	0.393		0.409
L2		16.4			0.645	
L4	13.0		14.0	0.511		0.551
L5	2.65		2.95	0.104		0.116
L6	15.25		15.75	0.600		0.620
L7	6.2		6.6	0.244		0.260
L9	3.5		3.85	0.137		0.154
DIA.	3.75		3.85	0.147		0.151


A
C
D1
D
E
L2
F1
G1
G
H2
Dia.
F
F2
L5
L9
L7
L6
L4
P011C

gradiente

IC700 (CI LBU2972K CONTROLADOR VFD/DRIVER)

Tipo	Circuito Integrado Monolítico de Silício
Nome do produto	CI Driver FL para VTR
Número	BU2972K
Encapsulamento	Como mostrado na figura 1 (molde plástico)
Diagrama de circuito	Como mostrado na figura 2 (Diagrama de blocos)
Função	Fornece pulso de excitação para display FL por meio dados seriais do microcontrolador do VTR. Transmite dados seriais das teclas para o Microcontrolador
Características	• Saídas de alta tensão (VDD - VEE = 35Vmax) • Modo de display: Permitido 11 segmentos/111 linhas • 16 segmentos/411 linhas. • Luminosidade do display flexível (7 passos) • Interface seria de 3 linhas • Função de varredura de teclas (6*4) • Contém resistor de pull-down (P-ch Tr + resistor de pull-down) • Encapsulamento: QFP 44 pinos

Valores máximos absolutos (Ta = 25°C)

Parâmetro	Símbolo	Valor	Unidade
Tensão aplicada 1	V_{DD}	0.3 ~+ 7.0	V
Tensão aplicada 2	V_{EE}	V_{DD}+0.3~V_{DD}-35	V
Tensão de entrada	V_{IN}	-0.3~V_{DD}+0.3	V
Dissipação de potência	Pd	850 *1	mW
Faixa de temperatura de operação	Topr	-25~+75	°C
Faixa de temperatura de armazenamento	Tstg	-55~+125	°C

Nota 1 : Os valores mostrados acima indicam os limites de avaria dos pinos e, portanto, não devem ser considerados como valores que garantam a operação.

Nota 2 : A dissipação de potência cai em 5mW/°C para uma temperatura ambiente maior que 25°C (Ta=25°C ou maior).

*1 montado em uma placa de fibra de vidro de 70*70*1.6mm

Faixa de tensão de alimentação (Ta=25°C, Vss=0V)

Parâmetro	Símbolo	Mín.	Típ.	Máx	Unidade
Faixa 1 de tensão de alimentação	V_{DD}	4.5	5.0	5.5	V
Faixa 2 de tensão de alimentação	V_{EE}	V_{DD}-32	V_{DD}-30	V_{DD}-0	V

Características elétricas (Ta=25 °C,VDD=5V,VSS=0V,VEE=VDD-30V)

Parâmetro	Símbolo	Limites			Unidade	Condições
		Mín	Típ.	Máx.		
Corrente do circuito	I_{DD}	-	-	5	Ma	Capacitância externa do pino 44 = 100pF
Limiar de entrada	V_{IN}	1.5	-	3.5	V	Pinos Num. 1-4,6,8,9-13
Corrente de entrada	I_{IN}	-	-	10	uA	Pinos Num. 1-4,6,8,9-13
Freqüência OSC	F_{OSC}	130	200	300	KHz	Capacitância externa do pino 44 = 100pF
Corrente do segmento	I_{oseg}	7	-	-	mA	Pinos Num.15-26,28-31 Vo=VDD-2V(Nota1)
Corrente de grade	I_{ogrd}	20	-	-	mA	Pinos Num.26,28-37 Vo=VDD-2V(Nota1)
Corrente de fuga OFF	I_{OFF}	-	-	10	uA	Pinos Num.15-26,28-37 Vo=VDD-VEE
Impedância de pull down	R_D	15	31	60	kΩ	Pinos Num.15-26,28-37
Tensão alta da saída LED	V_{OH}	4.0	-	-	V	Pinos Num.39-42 IO=1mA
Tensão alta da saída LED	V_{OL}	-	-	1.0	V	Pinos Num.39-42 IO=10mA
<transferência serial>						
Tempo de retenção de dados da entrada	T_{SH}	0.16	-	-	uS	
Tempo de setup de dados de entrada	T_{SS}	0.16	-	-	uS	
Tempo de atraso dos dados de saída	T_D	-	-	0.3	uS	
Freqüência da entrada de clock	T_{SCYC}	0.5	-	-	uS	
Taxa da entrada de clock	T_{SW}	40	-	60	%	Entrada de clock é Min.

(Nota 1) Quando você seleciona "saídas de segmento" nos pinos 26,28-31, você obtém corrente de segmento e quando seleciona "corrente de grade", você obtém corrente de grade.

• Nenhuma consideração do projeto é dada à radiação.

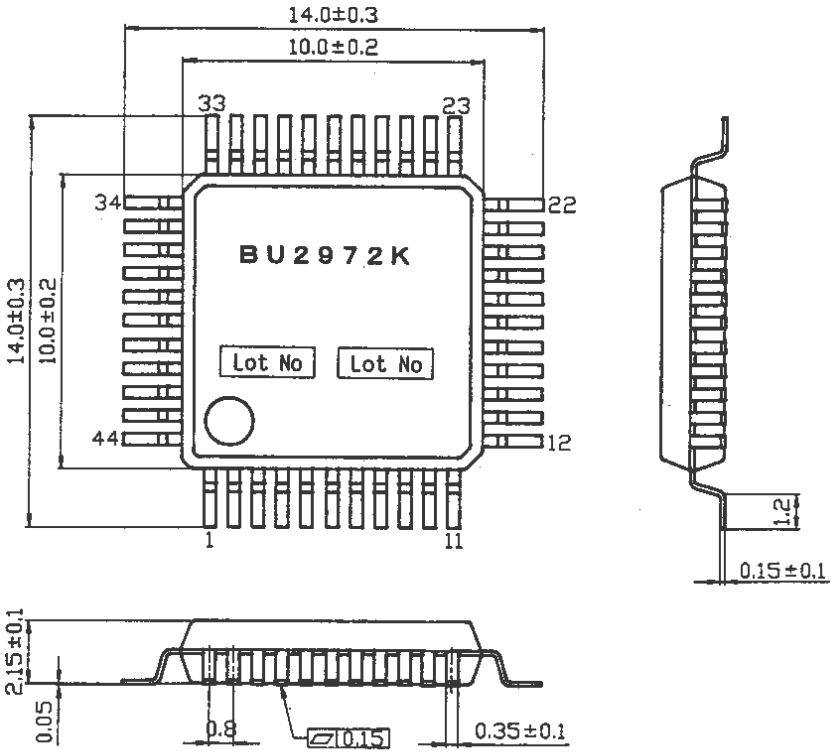
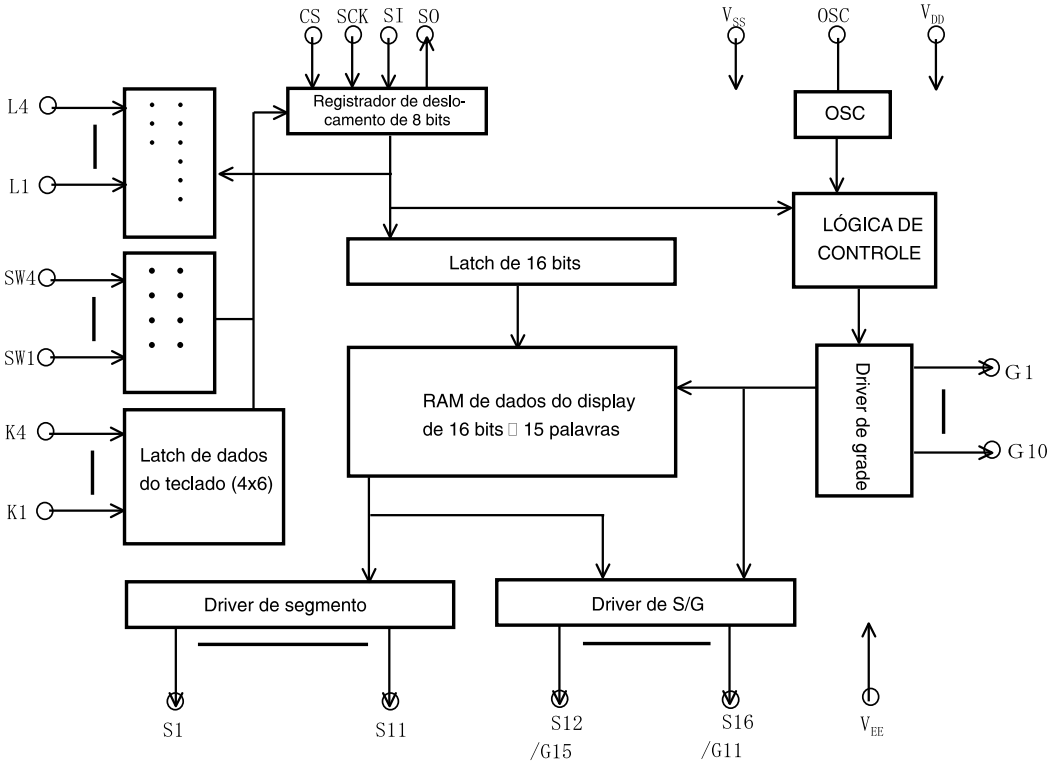


Figura 1 - Dimensões do encapsulamento (molde plástico)

Diagrama de Blocos



Nomes dos pinos

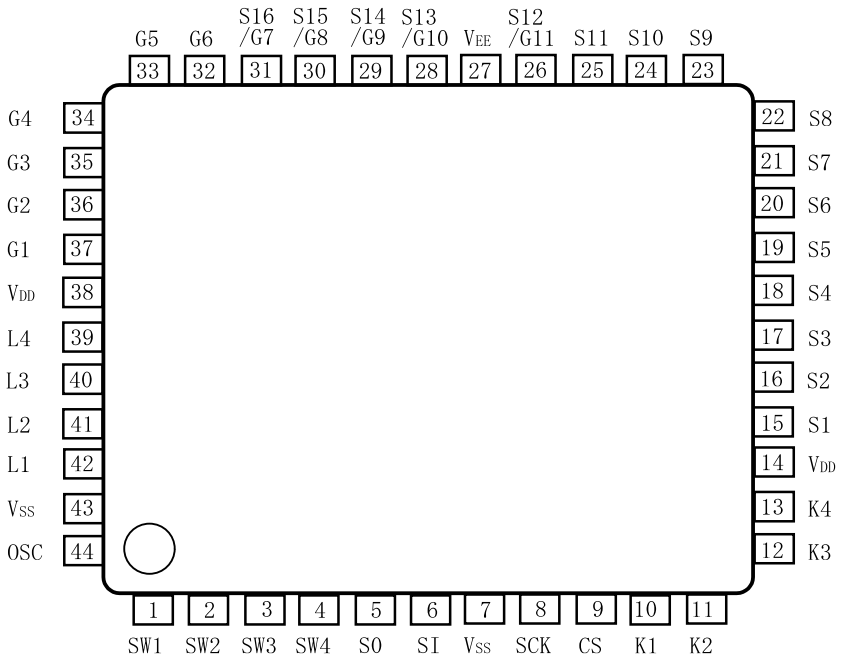


Figura 3 Designação dos Pinos

gradiente

Tabela de função dos Pinos

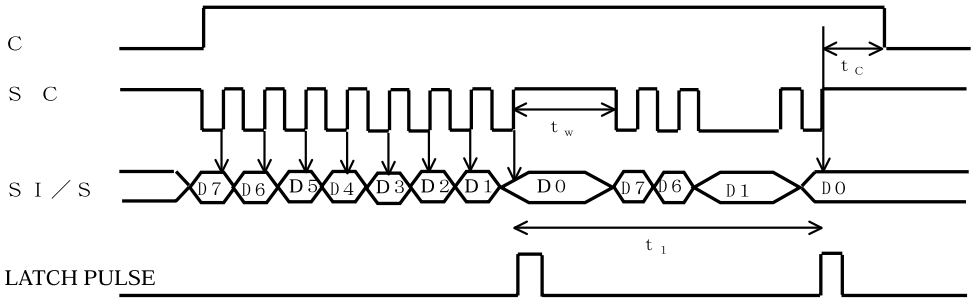
Nome	Função	Núm. Pino	I/O	Descrição
VDD	Alimentação 1	14, 38	I	Conecte à linha de alimentação do sistema
OSC	Pino do oscilador	44	I/O	Conecte ao capacitor para oscilação
VSS	Pino Terra	7, 43	I	Conecte à linha de terra do sistema
SI	Entrada dados serial	6	I	Entre com os dados seriais do MSB
SO	Saída de dados serial	5	O	Saída de dados seriais para o MSB
SCK	Entrada de clock serial	8	I	Entrada de clock serial
CS	Chip select serial	9	I	Quando "L", inicializa o serial e quando "H", o serial é válido
S1-S11	Pino de saída de tensão alta para segmento	15 ~ 25	O	Pino de saída para segmento. A construção é Pch-dreno-aberto+resistor de pull down
VEE	Alimentação 2	27	I	Conectada ao resistor de pull-down para o driver de saída
G1-G6	Pino de saída de tensão alta para a grade.	37 ~ 32	O	Pino de saída para a grade. A construção é Pch-dreno-aberto+resistor de pull down
S12/G11 - S16/G7	Pino de saída de tensão alta para segmento ou grade	26, 28-31	O	Selecionável, pino de grade ou segmento. A construção é Pch-dreno-aberto+resistor de pull-down.
L1-L4	Pino de saída LED	42 ~ 39	O	Pino de saída para LED A construção é CMOS
K1-K4	Pino de entrada de dados de teclas	10 ~ 13	I	Pino de entrada de dados para varredura de teclas.
SW1-SW4	Pino de entrada padrão	1 ~ 4	I	Pino de entrada padrão. Você pode receber Dados de entrada por tradução serial.

Funcionamento

1. Comunicação Serial

Em modo de recepção, os dados de 8 bits através do SI são enviados ao REGISTRADOR DE CONTROLE e os dados de 16 bits ao REGISTRADOR DE DADOS DE SEGMENTO.
Em modo de tradução, dados de 8 bits de teclado ou da ENTRADA PADRÃO são traduzidos através de S0. Você pode selecionar o modo recepção ou tradução pelo CÓDIGO DE CONTROLE que é enviado via serial. CS é o pino de entrada de sinal "chip select" e quando em nível baixo o deslocamento de dados serial é inicializado. SCK é o pino de entrada de clock serial. Em modo de recepção, os dados seriais são deslocados na borda de subida do SCK. Em modo de tradução, os dados seriais mudam na borda de descida do SCK.

TEMPORIZAÇÃO



tw : Tempo de retenção para clock serial
- É necessário que esteja parado o clock serial entre a 8a. borda de subida do clock serial e a próxima borda de descida.

tl : Tempo de retenção para latch de dados
- É necessário que seja o tempo de retenção entre a 8a. borda de subida do clock serial e a 8a. borda de subida do próximo clock serial.

tc : CS holding time
- É necessário que seja o tempo de retenção entre a 8a. borda de subida do clock serial e a descida do CS.

tw	Maior que 40u sec
tl	Maior que 80u sec
tc	Maior que 13,3u sec

(Quando a freqüência é 150KHz)

2. Endereço de Controle / Código de Controle

O dado de controle que entra via serial é guardado para cada registrador e é decodificado para o código de controle pelo seu endereço.

7	6	5	4	3	2	1	0
ENDEREÇO	CÓDIGO	CÓDIGO	CÓDIGO	CÓDIGO	CÓDIGO	CÓDIGO	CÓDIGO

Endereço de Controle

7	6	5	4	3	2	1	0
0	REGISTRADOR DE MODO DISPLAY						
1	REGISTRADOR DE SETUP SERIAL						

Modo de Controle
(1)Modo display

7	6	5	4	3	2	1	0
0	DU2	DU1	DU0	GON	MO2	MO17	MOO

Se você definir o dado para este registrador, a temporização do display é reiniciada no início do ciclo de loop.

É mostrada a configuração de grade/segmento para M00, M01 e M02.

MO2	MO1	MO0	grades	segmentos
0	0	0	4	16
0	0	1	5	16
0	1	0	6	16
0	1	1	7	15
1	0	0	8	14
1	0	1	9	13
1	1	0	10	12
1	1	1	11	11

GON seleciona display ligado/desligado. 1 significa ligado.

Você pode selecionar a luminosidade do display através do DU0, DU1 e DU2.
(Veja Figura 2-1, gráfico de temporização)

DU2	DU1	DU0	DISPLAY	CLOCK	% (NOTA 1)
-	1	1	4	-	100
0	1	0	3	1/4	75
0	0	1	2	1/4	50
0	0	0	1	1/4	25
1	1	0	3	1/2	86
1	0	1	2	1/2	66
1	0	0	1	1/2	40

(NOTA 1) % indica o percentual de luminosidade do display.
Tabela 2-3

gradiente

DESCRIÇÃO DO TRANSISTOR DE POTÊNCIA 2SD88Q

T505 (2SD882Q Transistor de Potência NPN de Silício)
Descrição

2SD882 é um transistor de silício NPN adequado para estágios de saída de amplificador de áudio de 3 watts, regulador de tensão, conversor DC-DC e driver de relé.

Características

- Baixa tensão de saturação.
  $V_{CE(sat)} \leq 0.5$ V (@ I_C = 2A, I_B = 0.2 A)
- Excelente linearidade de hFE e alto hFE.
  h_{FE}: 60 to 400 (@ V_{CE} = 2V, I_C=1 A)
- Menos espaço de fixação requerido devido ao pequeno e fino invólucro e reduz os problemas para anexar um dissipador. Bucha de isolação não é necessária.

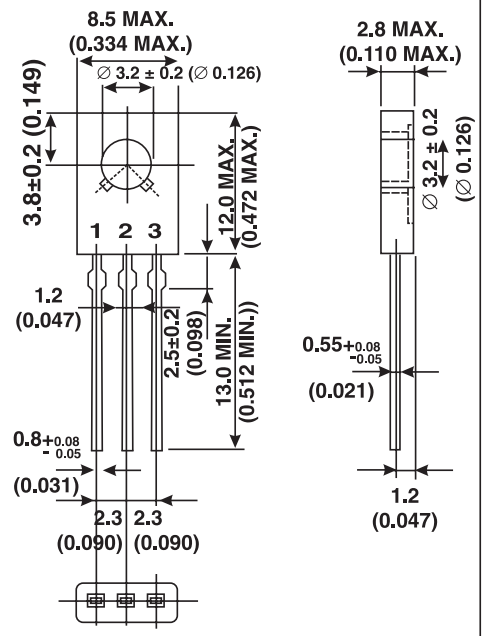
Valores Máximos Absolutos

Temperaturas máximas

Temperatura de armazenamento	-55 to + 150°C
Temperatura da junção	150°C Maximum
Dissipação de potência máxima	
Dissipação de potência total	1.0W
Dissipação de potência total	10W
Tensões e correntes máximas (Ta = 25°C)	
VCBO Tensão do coletor à base	40V
VCEO Tensão do coletor ao emissor	30V
VEBO Tensão do emissor à base	5.0V
Ic(DC) Corrente de coletor (D.C.)	3.0A
Ic(pulso)* Corrente de coletor (pulso)	7.0A

*Pulso de teste PW<= 350us, Duty Cicle <= 2%

Dimensões do Encapsulamento em milímetro (polegadas)



1. Emissor
2. Coletor conectado ao plano de montagem
3. Base

Características Elétricas (Ta = 25 °C)

Símbolo	Característica	MÍN.	TÍP.	MÁX.	Unidade	Condições de teste
hFE1	Ganho de corrente DC	30	150			V_{CE}=2.0V,I_C=20mA**
hFE2	Ganho de corrente DC	60	160	400		V_{CE}=2.0V,I_C=1.0A**
fT	Produto da largura de banda do ganho		90		MHz	V_{CE}=2.0V,I_C=0.1A**
Cob	Capacitância de saída		45		pF	V_{CB}=10V,I_E=0,f=1.0MHz
ICBO	Corrente de corte de coletor			1.0	uA	V_{CB}=30V,I_E=0
IEBO	Corrente de corte do emissor			1.0	uA	V_{EB}=3.0V,I_C=0
VCE(sat)	Tensão de saturação do coletor		0.3	0.5	V	I_C=2.0A,I_B=0.2A**
VBE(sat)	Tensão de saturação de base		1.0	2.0	V	I_C=2.0A,I_B=0.2A**

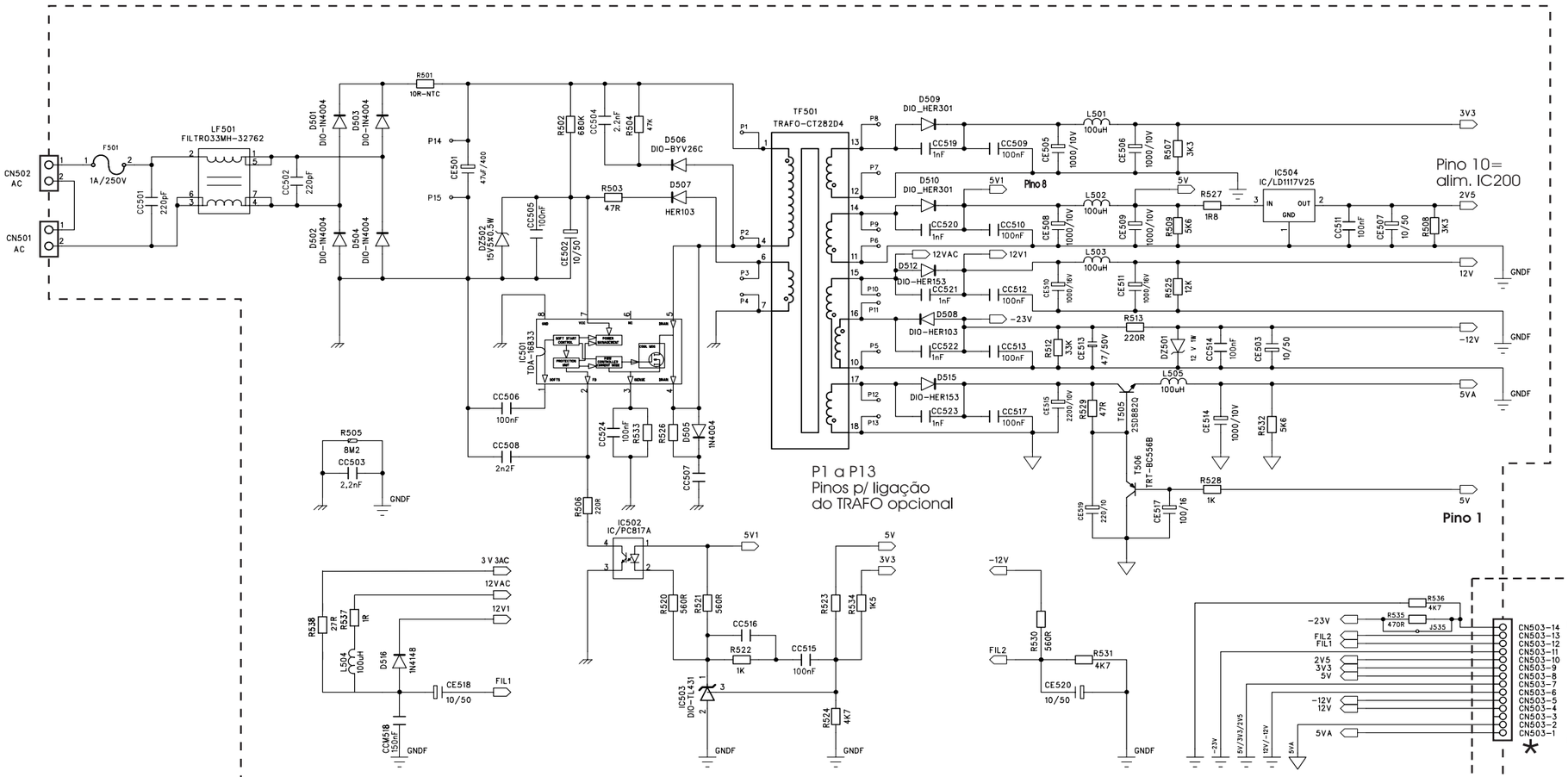
**Pulso de teste PW<= 350us, Duty Cicle <= 2%

Classificação do hFE

Série	R	Q	P	E
Faixa	60 a 120	100 a 200	160 a 300	200 a 400

Condições de teste: Vce = 2,0V, Ic = 1,0A

ESQUEMA ELÉTRICO PCI FONTE



Observações Gerais:

○→	Saindo sinal / alimentação
→○	Entrando sinal / alimentação
→○→	Entrando e sainda sinal / alimentação
(L)	A letra interna no circulo indica os pontos comuns para entrada e saída (alimentação/sinal) nos pontos de conexões dos circuitos elétricos (PCI Fonte / PCI Principal / PCI Frontal / PCI Servo)

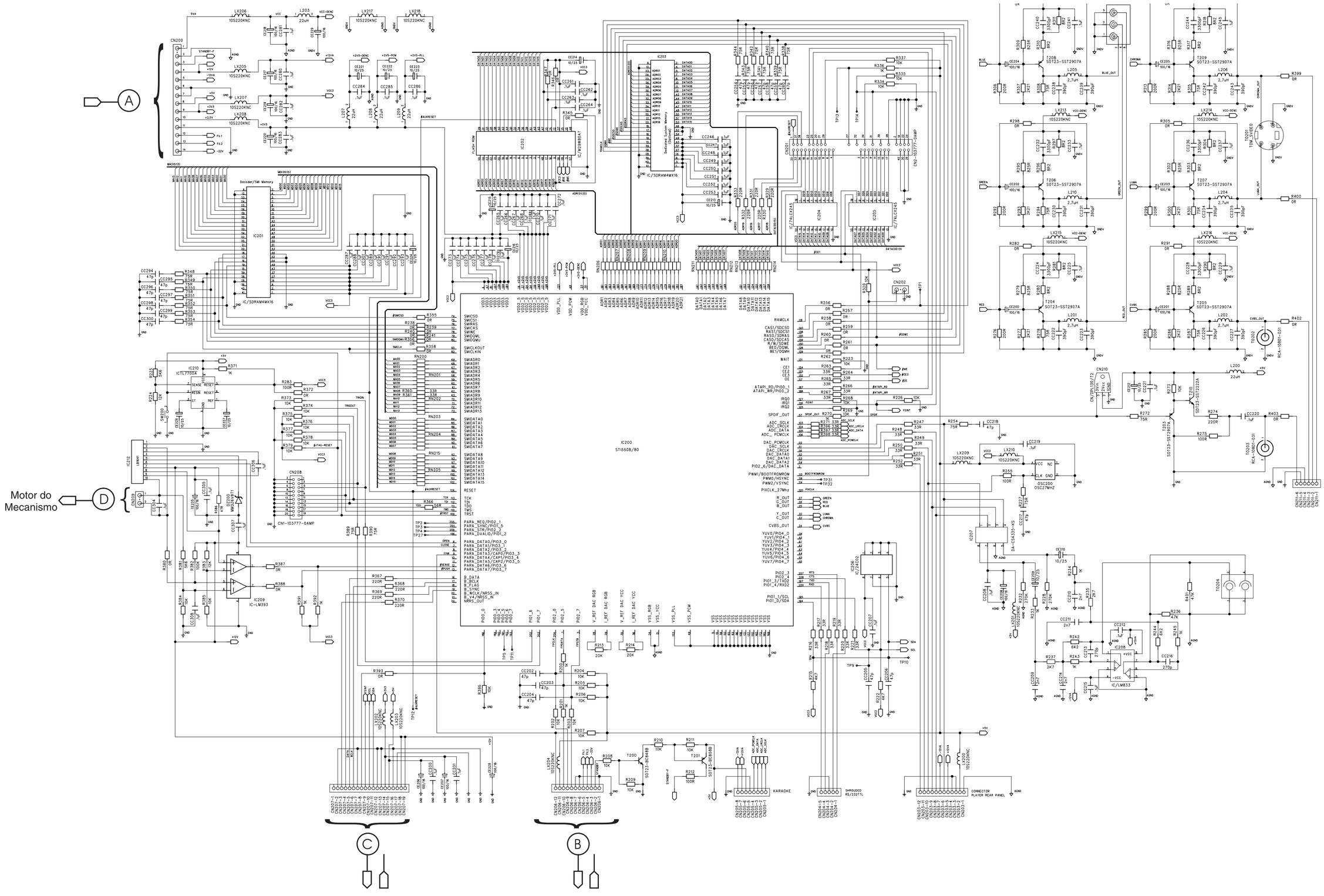
*Vista Ampliada

14 - GNDF
13 - FIL2
12 - FIL1
11 - -23V
10 - 2V5
9 - 3V3
8 - 5VA +/- 5% (alimentação geral + mecanismo)
7 - 5V / 3V3 / 2V5
6 - 12V / -12V
5 - -12V
4 - 12V
3 -
2 - 5VA
1 - 5V+/- 5% (alimentação p/ o circuito de Vídeo (saída)

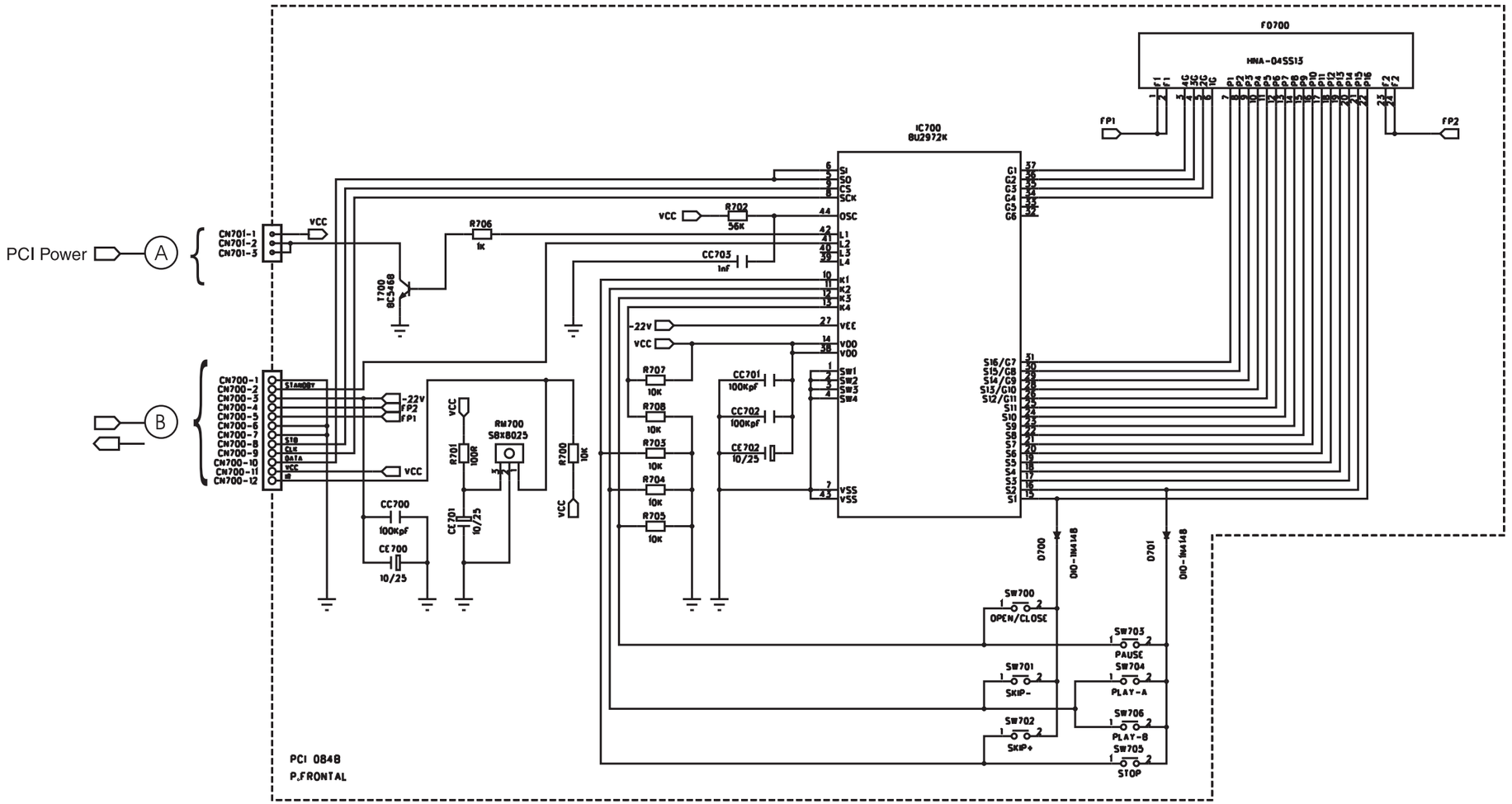
Obs. 1: Para a correta verificação das Tensões de Saída (medidas nos respectivos Pinos), vide os procedimentos: Teste e Verificação Elétrica Geral, item 6. Seção Fonte de Alimentação (página 33).

Obs. 2: Utilizar o GND (pino Terra) indicado para cada caso específico. Vide Procedimento (Pinos: 2,6,7 e 11 ⏚)

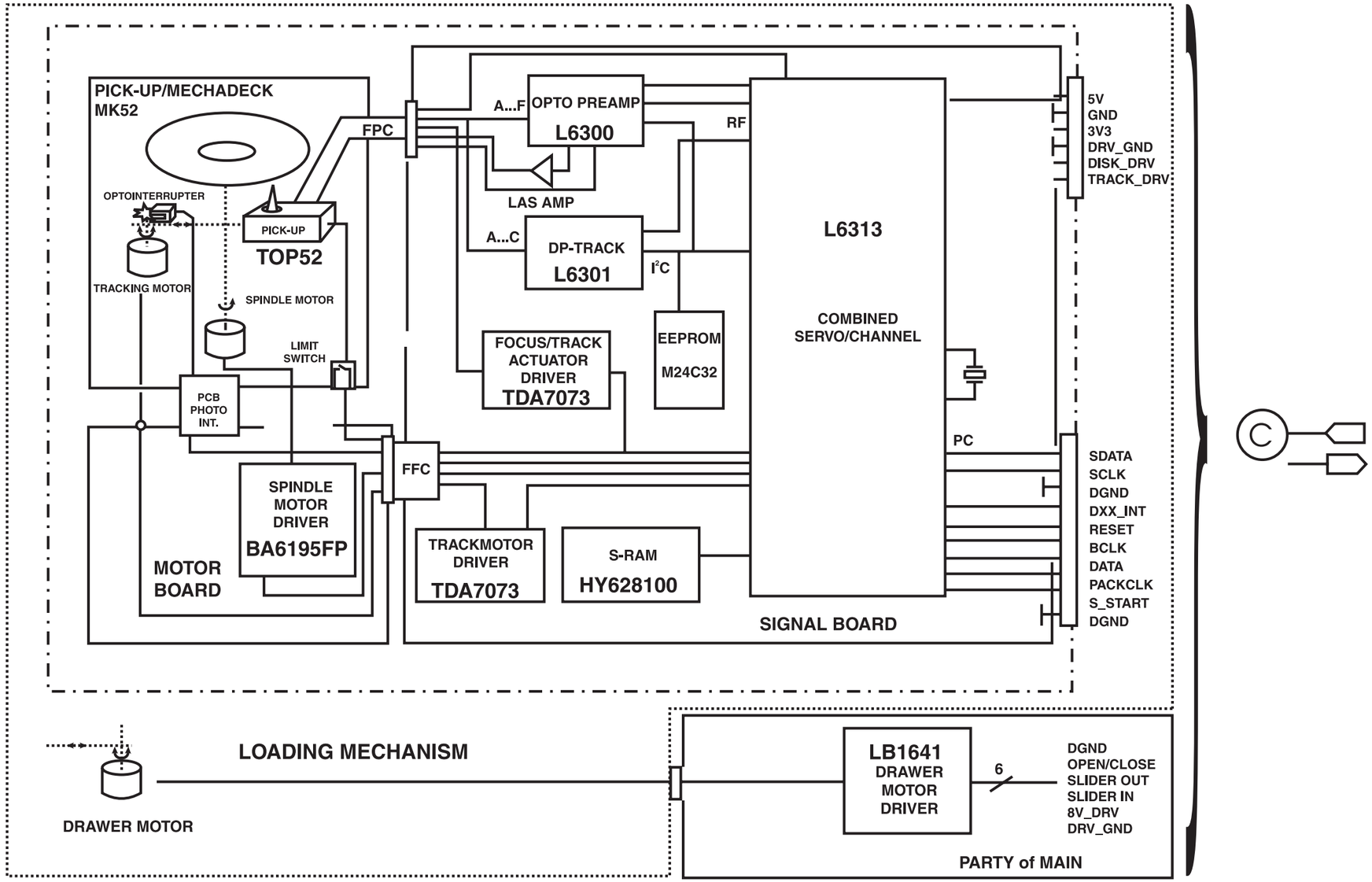
ESQUEMA ELÉTRICO PCI PRINCIPAL



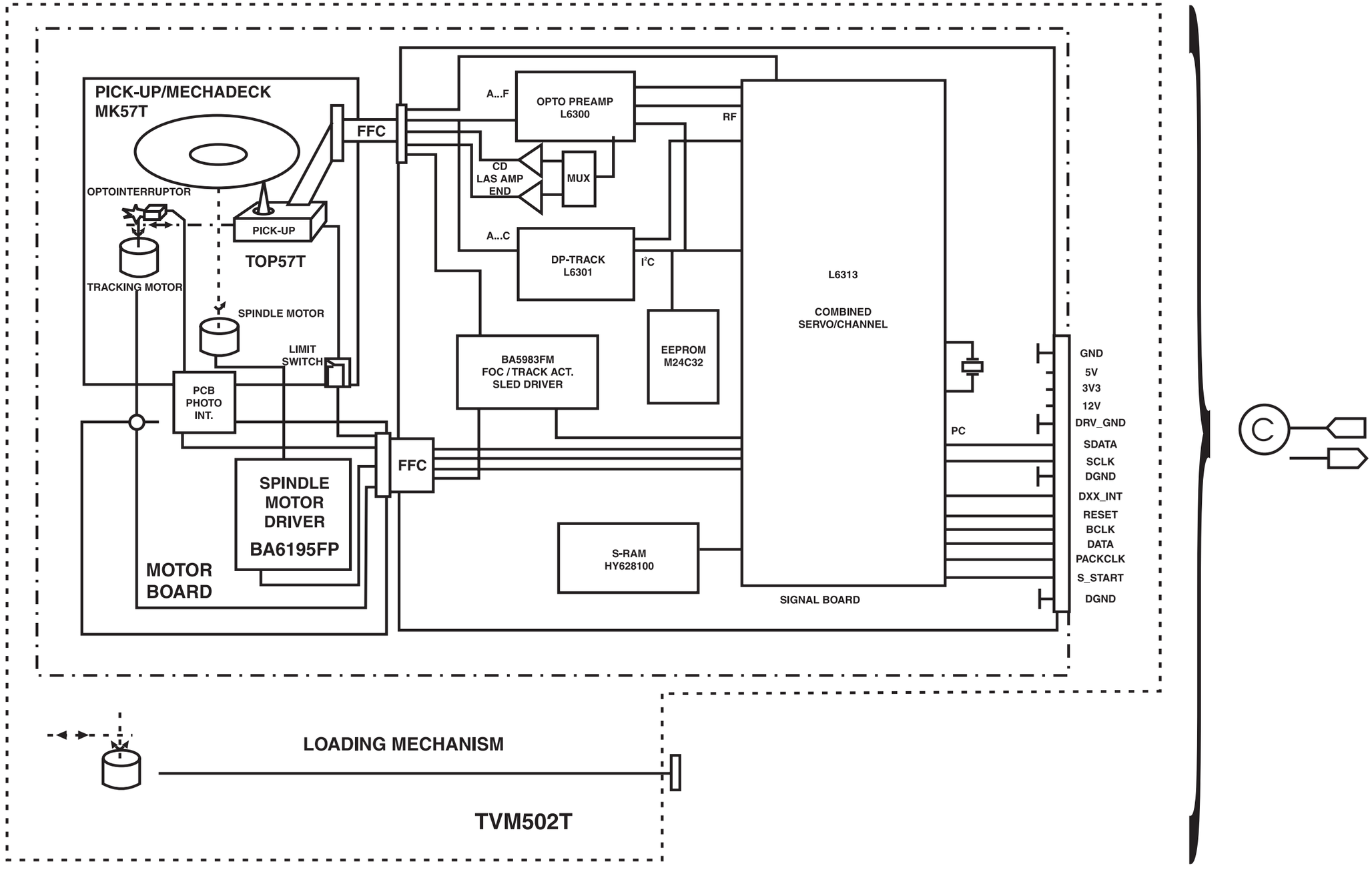
ESQUEMA ELÉTRICO PAINEL FRONTAL



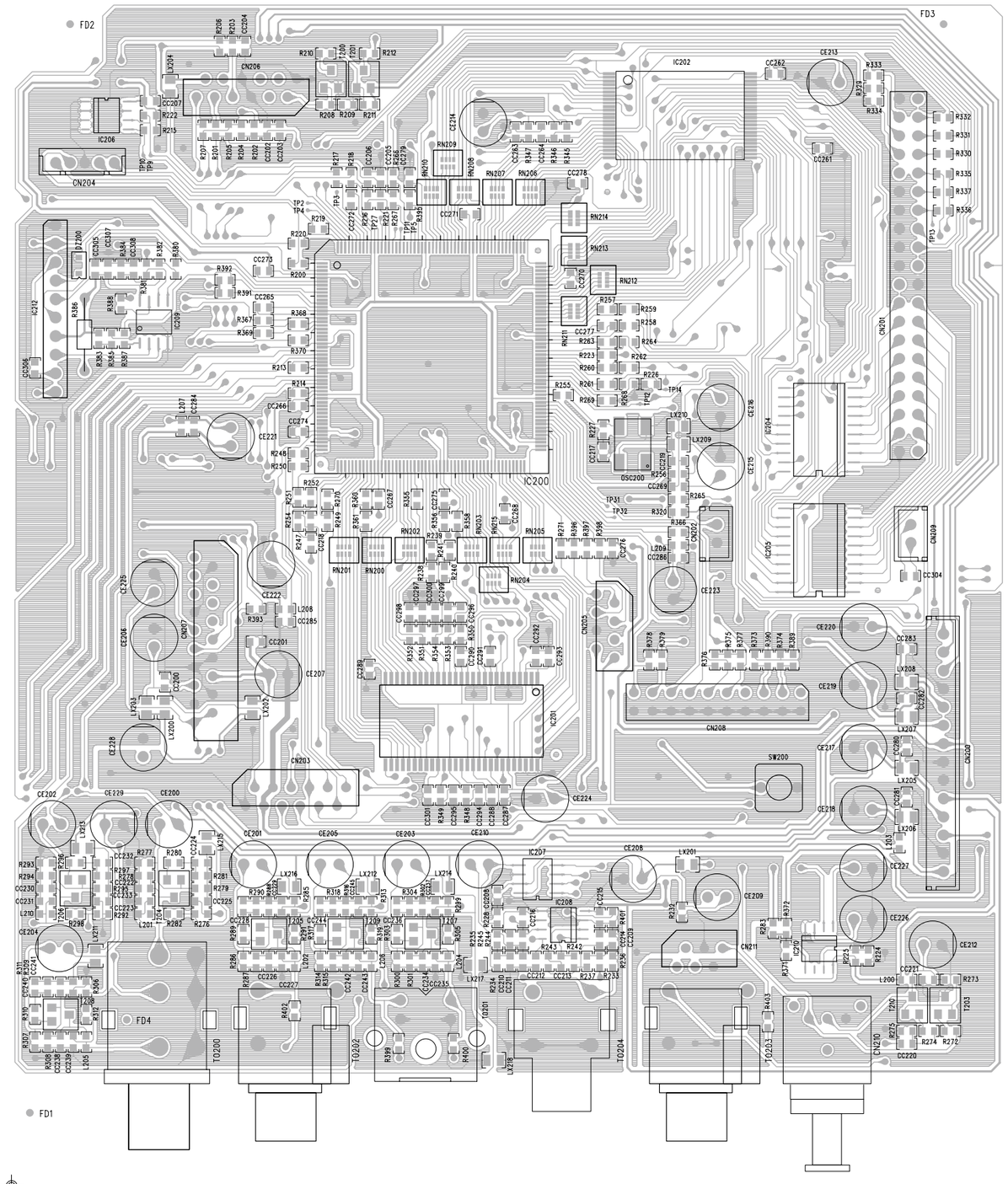
ESQUEMA X DIAGRAMA DA PCI SERVO (MECANISMO TVM-502)
Versões: P e H



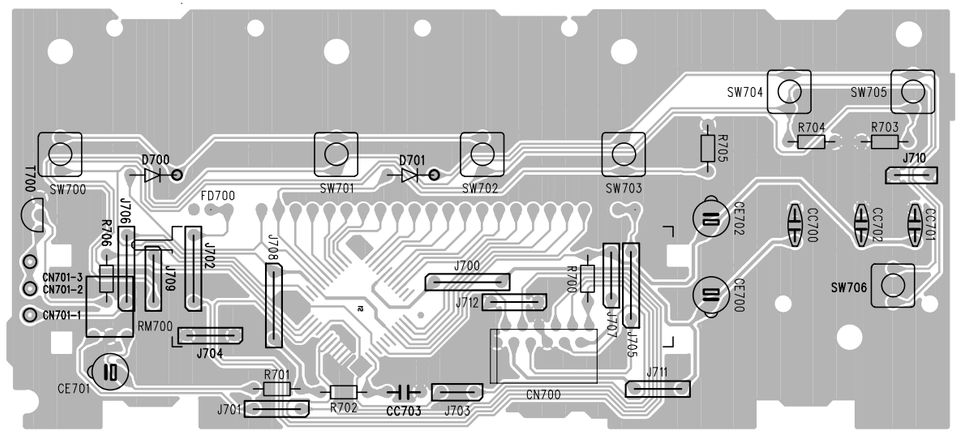
ESQUEMA X DIAGRAMA DA PCI SERVO (MECANISMO TVM-502)
Versões: T



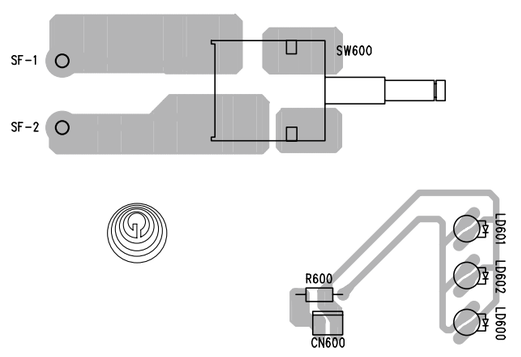
GUIA DE PLACA - PCI PRINCIPAL



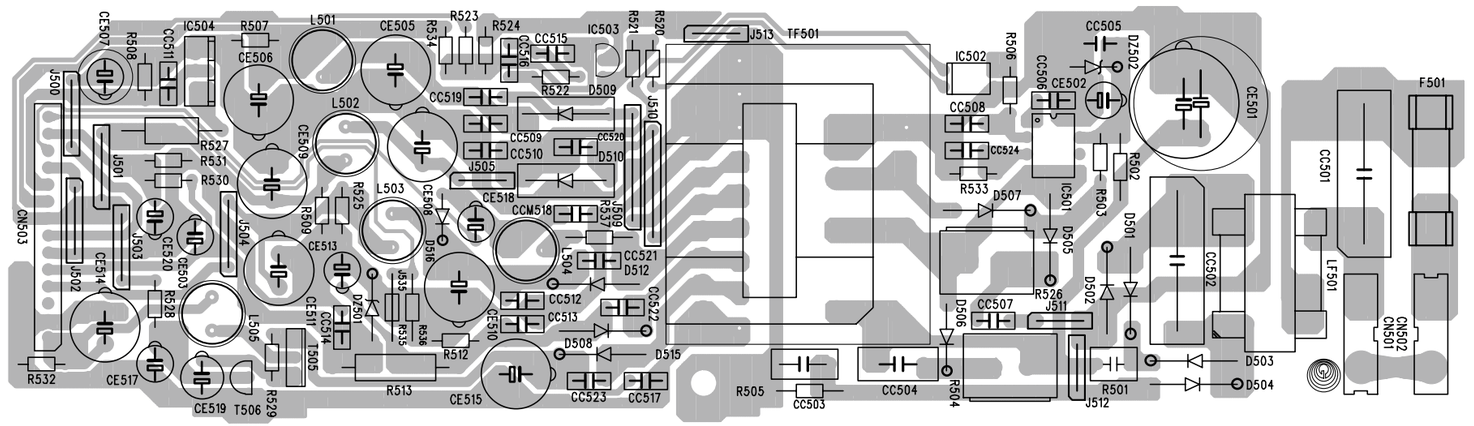
GUIA DE PLACAS



PCI Frontal

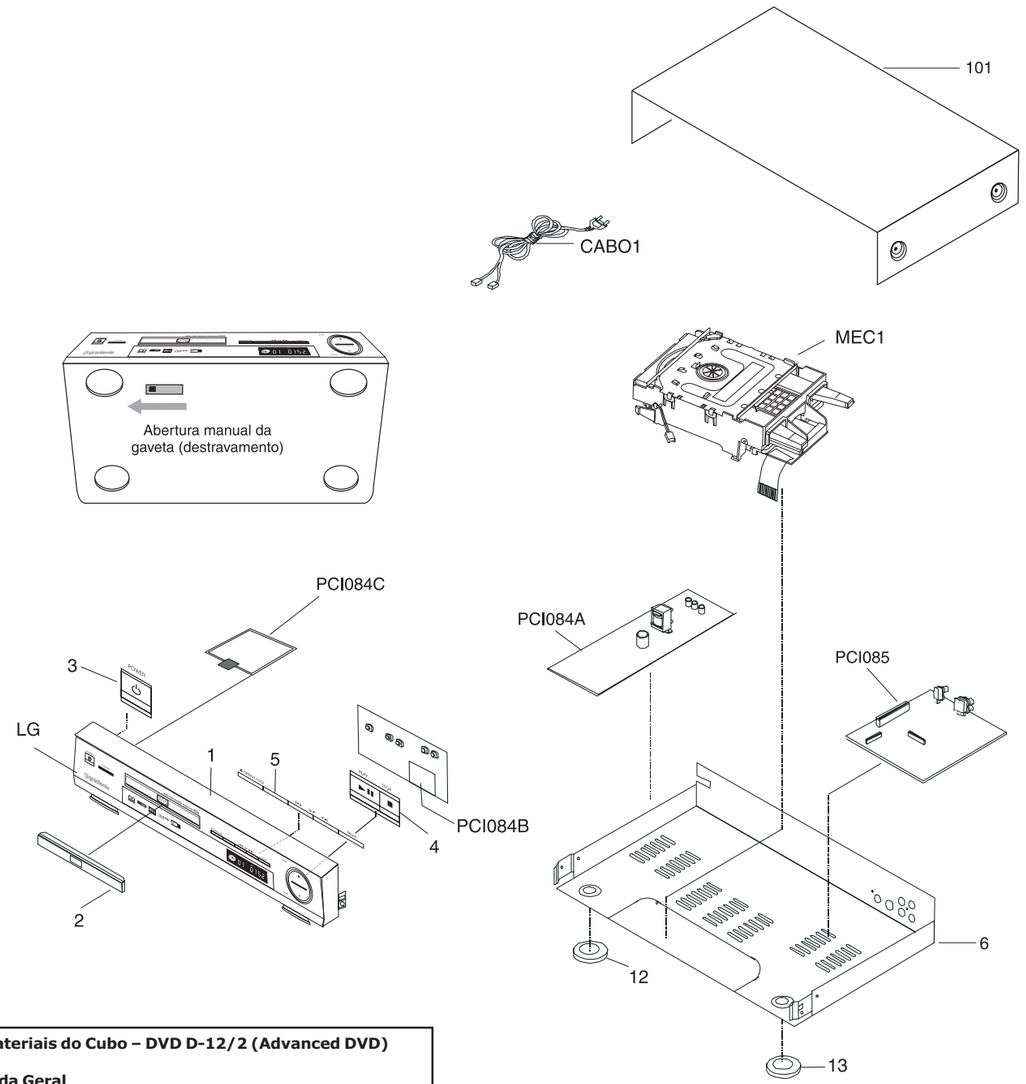


PCI Power



PCI Fonte

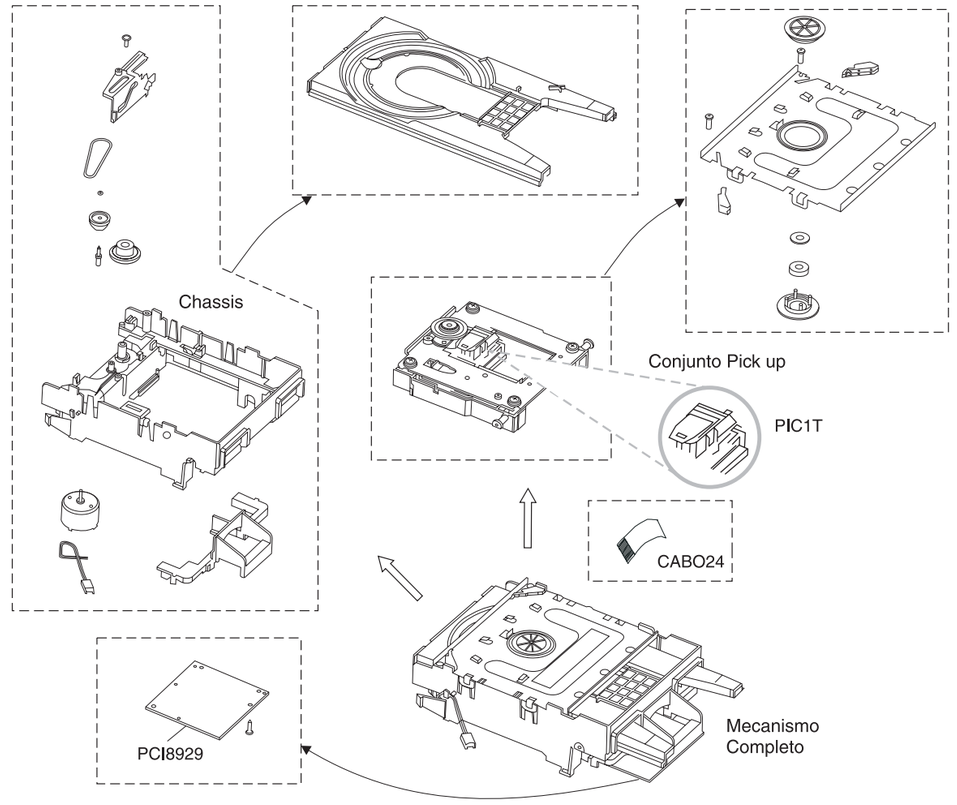
VISTA EXPLODIDA DO CUBO D-12/2



Lista de Materiais do Cubo – DVD D-12/2 (Advanced DVD)

Vista Explodida Geral		
MEC1	Mecansimo Completo	221627001901A
LG	Logotipo Gradiente	694806001901A
LGCOM	Logotipo Comp. Mecanismo	694876001901A
1	Painel Frontal	041391001000V
2	Complemento do Mecanismo	690629001020V
101	Tampa Superior	770081001000V
CABO		
⚠ CABO1	Cabo de Força	041332101010V
PLACAS		
PCI084A	PCI Fonte	041273011000V
PCI084B	PCI Frontal	
PCI084C	PCI Power	041273032000V
PCI085	PCI Principal	041275022000V

VISTA EXPLODIDA DO MECANISMO D-12/2

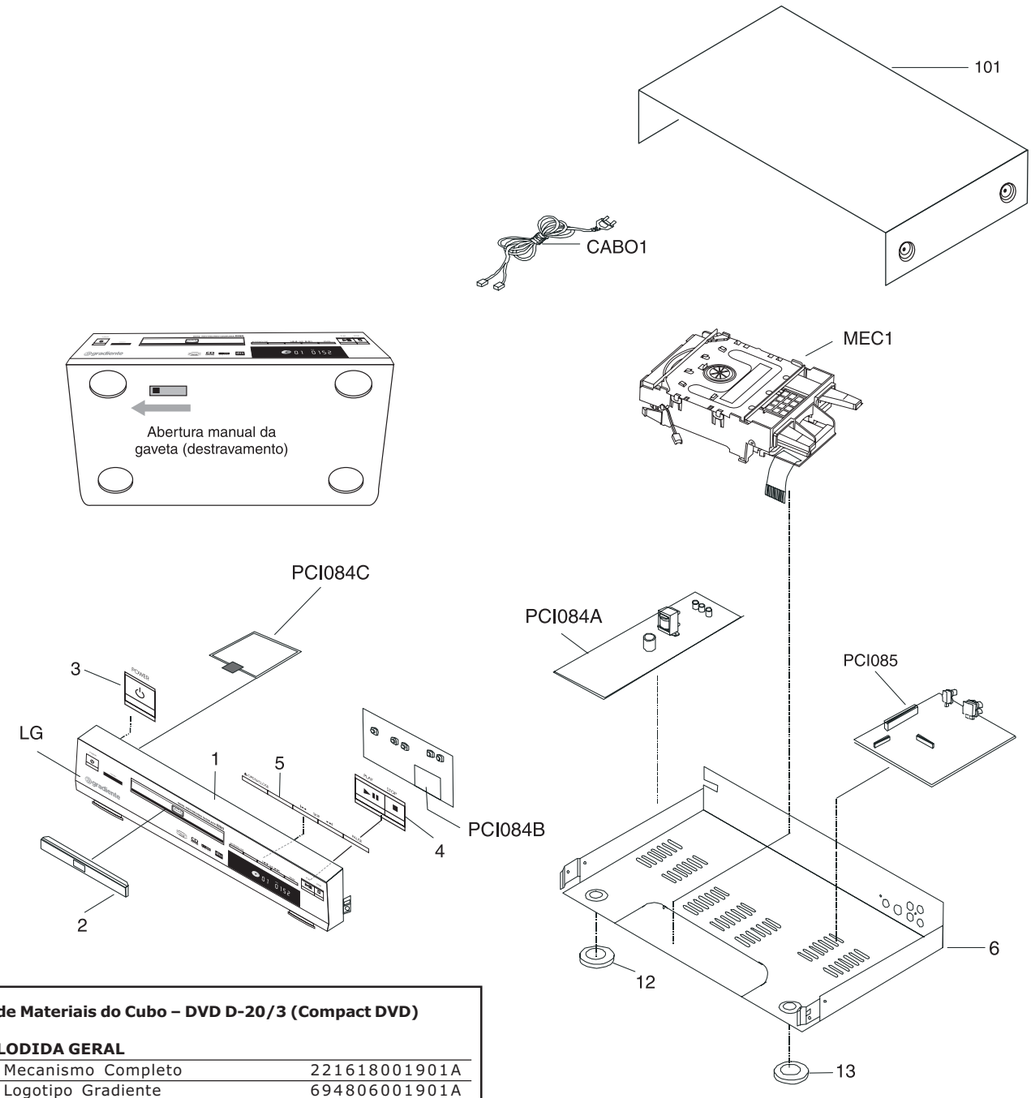


Lista de Materiais do Mecanismo – TVM502T

VISTA EXPLODIDA DO MECANISMO TVM-502T		
CABO24	Unidade Óptica TVM-502T	953480001901V
CHASSIS	Chassis Gaveta TVM-502T	958851001901V
PCI8929	PCI Servo TVM-502T	958929001901V
PIC1T	Unidade Óptica	958928001901V

Obs.: A lista de materais do mecanismo apresentada refere-se somente aos itens/componentes correspondentes ao mecanismo da Versão T.

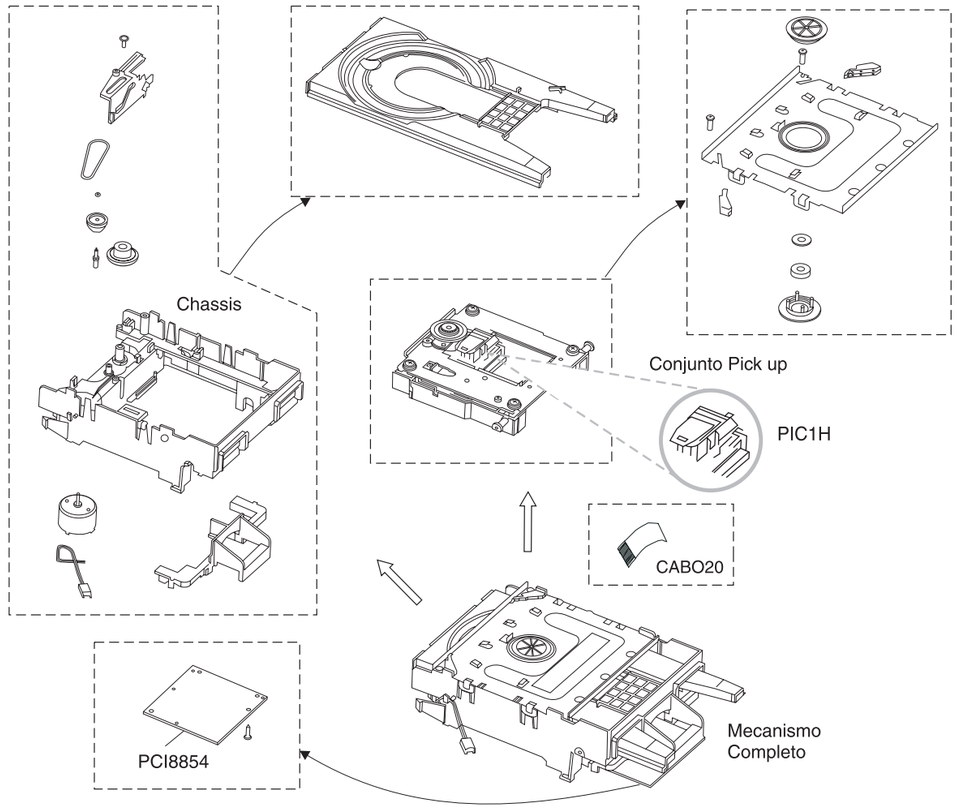
VISTA EXPLODIDA DO CUBO D-20/3



Lista de Materiais do Cubo – DVD D-20/3 (Compact DVD)

VISTA EXPLODIDA GERAL			
	MEC1	Mecanismo Completo	221618001901A
	LG	Logotipo Gradiente	694806001901A
	LGCOM	Logotipo Comp. Mecanismo	694876001901A
	VDISP	Visor Display	810519001010V
	1	Painel Frontal	690794001000V
	2	Complemento do Mecanismo	690629001020V
	101	Tampa Superior	770079001000V
CABO			
⚠	Cabo 1	Cabo de Força	041332101010V
PLACAS			
	PCI084A	PCI Fonte	041273011000V
	PCI084B	PCI Frontal	041273022000V
	PCI084C	PCI Power	041273032000V
	PCI085	PCI Principal	041275022000V

VISTA EXPLODIDA DO MECANISMO D-20/3



Lista de Materiais do Mecanismo – TVM502

VISTA EXPLODIDA DO MECANISMO TVM-502H		
CABO20	Unidade Óptica TVM-502H	953657001901V
CHASSIS	Chassis Gaveta TVM-502H	958851001901V
PCI8854	PCI Servo TVM-502H	958854001901V
PIC1H	Unidade Óptica	958853001901V

Obs.: A lista de materais do mecanismo apresentada refere-se somente aos itens/componentes correspondentes ao mecanismo da Versão H.

gradiente

LISTA DE MATERIAIS ELÉTRICOS DVD D-12/2 (Advanced DVD)

ATENÇÃO:
OS COMPONENTES MARCADOS COM ESTE SÍMBOLO SÃO COMPONENTES DE SEGURANÇA E DEVEM SER SUBSTITUÍDOS APENAS PELOS ORIGINAIS.

ACESSÓRIOS

CABO3	CABO S-VIDEO	182188001901D
CABO4	CABO AV (RCA 3 VIAS)	182007001901D
CR1	CONTROLE REMOTO	560060001000V

BOBINAS / INDUTORES

L200	INDUTOR 22uH
L201	INDUTOR 2,7uH
L202	INDUTOR 2,7uH
L203	INDUTOR 22uH
L204	INDUTOR 2,7uH
L205	INDUTOR 2,7uH
L206	INDUTOR 2,7uH
L207	INDUTOR 22uH
L208	INDUTOR 22uH
L209	INDUTOR 22uH
L210	INDUTOR 2,7uH
L501	INDUTOR 100uH
L503	INDUTOR 100uH
L504	INDUTOR 100uH
LX200	PAR DE BOBINAS
LX201	PAR DE BOBINAS
LX202	PAR DE BOBINAS
LX203	PAR DE BOBINAS
LX204	PAR DE BOBINAS
LX205	PAR DE BOBINAS
LX206	PAR DE BOBINAS
LX207	PAR DE BOBINAS
LX208	PAR DE BOBINAS
LX210	PAR DE BOBINAS
LX217	PAR DE BOBINAS
LX218	PAR DE BOBINAS

CABOS / CONECTORES

CABO12	CABO FLAT 12V	180119001901V
CABO19	CABO FLAT 19V	180118001901V
CN200	CONECTOR BASE 14V	
CN206	CONECTOR BASE 12V	
CN207	CONECTOR BASE 19V	
CN209	CONECTOR BASE 2V	
CN501	CONECTOR BASE 2V	
CN502	CONECTOR BASE 2V	
CN503	CONECTOR BASE 14V	
CN600	CONECTOR BASE 2V	
CN700	CONECTOR 12V	
T0200	CONECTOR 3P	
T0201	CONECTOR DIN S-VIDEO	
T0202	JACK RCA 1P	
T0203	JACK RCA 1P	
T0204	JACK RCA 2P	

CAPACITORES

CC200	CCM SMD 100nF
CC201	CCM SMD 100nF
CC202	CCM SMD 47pF
CC203	CCM SMD 47pF
CC204	CCM SMD 47pF
CC205	CCM SMD 47pF
CC206	CCM SMD 47pF
CC207	CCM SMD 100nF
CC208	CCM SMD 100nF
CC209	CCM SMD 2,7nF
CC210	CCM SMD 2,7nF
CC211	CCM SMD 2,7nF
CC212	CCM SMD 100nF
CC213	CCM SMD 270pF
CC214	CCM SMD 2,7nF
CC215	CCM SMD 100nF
CC216	CCM SMD 270pF
CC217	CCM SMD 47pF
CC218	CCM SMD 47pF
CC219	CCM SMD 100nF
CC220	CCM SMD 100nF
CC221	CCM SMD 100nF
CC222	CCM SMD 390pF
CC223	CCM SMD 390pF
CC224	CCM SMD 3300pF
CC225	CCM SMD 100nF
CC226	CCM SMD 390pF
CC227	CCM SMD 390pF
CC228	CCM SMD 3300pF
CC229	CCM SMD 100nF
CC230	CCM SMD 390pF
CC231	CCM SMD 390pF
CC232	CCM SMD 3300pF
CC233	CCM SMD 100nF
CC234	CCM SMD 390pF
CC235	CCM SMD 390pF
CC236	CCM SMD 3300pF
CC237	CCM SMD 100nF
CC238	CCM SMD 390pF
CC239	CCM SMD 390pF
CC240	CCM SMD 3300pF
CC241	CCM SMD 100nF
CC242	CCM SMD 390pF
CC243	CCM SMD 390pF
CC244	CCM SMD 3300pF

OS ITENS SEM CÓDIGO NÃO SÃO COMERCIALIZADOS PELA GRADIENTE.

CC245	CCM SMD 100nF
CC261	CCM SMD 100nF
CC262	CCM SMD 100nF
CC263	CCM SMD 100nF
CC264	CCM SMD 100nF
CC265	CCM SMD 100nF
CC266	CCM SMD 100nF
CC267	CCM SMD 100nF
CC268	CCM SMD 100nF
CC269	CCM SMD 100nF
CC270	CCM SMD 100nF
CC271	CCM SMD 100nF
CC272	CCM SMD 100nF
CC273	CCM SMD 100nF
CC274	CCM SMD 100nF
CC275	CCM SMD 100nF
CC276	CCM SMD 100nF
CC277	CCM SMD 100nF
CC278	CCM SMD 100nF
CC279	CCM SMD 100nF
CC280	CCM SMD 100nF
CC281	CCM SMD 100nF
CC282	CCM SMD 100nF
CC283	CCM SMD 100nF
CC284	CCM SMD 100nF
CC285	CCM SMD 100nF
CC286	CCM SMD 100nF
CC287	CCM SMD 100nF
CC288	CCM SMD 100nF
CC289	CCM SMD 100nF
CC290	CCM SMD 100nF
CC291	CCM SMD 100nF
CC292	CCM SMD 100nF
CC293	CCM SMD 100nF
CC294	CCM SMD 47pF
CC295	CCM SMD 47pF
CC296	CCM SMD 47pF
CC297	CCM SMD 47pF
CC298	CCM SMD 47pF
CC299	CCM SMD 47pF
CC300	CCM SMD 47pF
CC301	CCM SMD 100nF
CC304	CCM SMD 100nF
CC305	CCM SMD 100nF
CC306	CCM SMD 100nF
CC307	CCM SMD 100nF
CC308	CCM SMD 100nF
CC330	CCM SMD 47pF
CC501	CPM 220KpF 20% 250V
CC502	CPM 220KpF 20% 250V
CC503	CC 2200pF 20% 250V
CC504	CC 2200pF 20% 500V
CC505	CC 100KpF Z 25V
CC506	CC 100KpF Z 25V
CC508	CC 2,2KpF 20% 50V
CC509	CC 100KpF Z 25V
CC510	CC 100KpF Z 25V
CC511	CC 100KpF Z 25V
CC512	CC 100KpF Z 25V
CC513	CC 100KpF Z 25V
CC514	CC 100KpF Z 25V
CC515	CC 150KpF 10% 50V
CC517	CC 100KpF Z 25V
CC518	CPM 150nF 10% 63V
CC519	CC 1KpF 20% 500V
CC520	CC 1KpF 20% 500V
CC523	CC 1KpF 20% 500V
CC700	CC 100KpF Z 25V
CC701	CC 100KpF Z 25V
CC702	CC 100KpF Z 25V
CC703	CC 1KpF 10% 50V
CCM518	CPM 150nF 10% 63V
CE200	CE 100uF 20% 16V
CE201	CE 100uF 20% 16V
CE202	CE 100uF 20% 16V
CE203	CE 100uF 20% 16V
CE204	CE 100uF 20% 16V
CE205	CE 100uF 20% 16V
CE206	CE 100uF 20% 16V
CE207	CE 100uF 20% 16V
CE208	CE 100uF 20% 16V
CE209	CE 10uF 20% 25V
CE210	CE 10uF 20% 25V
CE211	CE 10uF 20% 25V
CE212	CE 10uF 20% 25V
CE214	CE 10uF 20% 25V
CE215	CE 10uF 20% 25V
CE216	CE 10uF 20% 25V
CE217	CE 100uF 20% 16V
CE218	CE 100uF 20% 16V
CE219	CE 100uF 20% 16V
CE220	CE 100uF 20% 16V
CE221	CE 10uF 20% 25V
CE222	CE 10uF 20% 25V
CE223	CE 10uF 20% 25V
CE224	CE 10uF 20% 25V
CE225	CE 100uF 20% 16V
CE226	CE 10uF 20% 25V
CE227	CE 10uF 20% 25V
CE228	CE 100uF 20% 16V
CE229	CE 100uF 20% 16V
CE240	CE 10uF 20% 25V
CE501	CE 47uF 20% 400V
CE502	CE 10uF 20% 50V
CE503	CE 1000uF 20% 16V
CE505	CE 1000uF 20% 10V

OS ITENS SEM CÓDIGO NÃO SÃO COMERCIALIZADOS PELA GRADIENTE.
***IMPORTANTE: VIDE VISTAS EXPLODIDAS - CUBO, MECANISMO E PAINEL FRONTAL, PARA EFETUAR CONSULTAS OU VISUALIZAR AS RESPECTIVAS LISTAS DE MATERIAIS.**

CE506	CE 1000uF 20% 10V	
CE507	CE 10uF 20% 50V	
CE508	CE 1000uF 20% 10V	
CE509	CE 1000uF 20% 10V	
CE510	CE 1000uF 20% 16V	
CE511	CE 1000uF 20% 16V	
CE513	CE 47uF 10% 50V	
CE514	CE 1000uF 20% 10V	
CE515	CE 2200uF 10V	
CE517	CE 100uF 20% 16V	
CE518	CE 10uF 20% 50V	
CE519	CE 220uF 20% 10V	
CE520	CE 10uF 20% 50V	
CE700	CE 10uF 20% 25V	
CE701	CE 10uF 20% 25V	
CE702	CE 10uF 20% 25V	

CHAVES

SW600	CHAVE POWER	320042001000V
SW700	CHAVE MICRO (OPEN / CLOSE)	
SW701	CHAVE MICRO (SKIP REV)	
SW702	CHAVE MICRO (SKIP FWD)	
SW703	CHAVE MICRO (PAUSE)	
SW704	CHAVE MICRO (PLAY)	
SW705	CHAVE MICRO (STOP)	

CIRCUITOS INTEGRADOS

IC200	CI MICROPROC. STI 5519 (SMD)	170404001901V
IC201	CI HY 57V641620HGT-6 (MEM. SDRAM)	170420001901V
IC202	CI M29W800AT90N1 (MEM. FLASH)	170403001901V
IC206	CI M24C02-WMN6T (MEM. EEPROM)	170422001901V
IC207	CI CS 4335-KS(SMD)	170424001901V
IC208	CI LM833D(AMP. OPERACIONAL - SMD)	170271001902V
IC209	CI LM 393DT (SMD)	171002432901A
IC210	CI TL7702ACD1/A (SUP. TENSÃO - SMD)	170423001901V
IC212	CI LB 16471 7M4	170263001902V
IC501	CI TDA 16833 (PWM)	170425001901V
IC502	CI PHOTOACOPLADOR PC817A	171002115902D
IC503	CI TL431 ACZT	170261001901V
IC504	CI TRT LD1117V25	150460001901V
IC700	CI BU2972K	170419001901V

CRISTAIS

OSC200	CRISTAL 27MHZ (SMD)	250057001901V

DIODOS

⚠ D501	DIODO RETIF. 1N4004	
⚠ D502	DIODO RETIF. 1N4004	
⚠ D503	DIODO RETIF. 1N4004	
⚠ D504	DIODO RETIF. 1N4004	
D506	DIODO RETIF. BYV26C	
⚠ D507	DIODO HER 103TR	150456001901V
⚠ D508	DIODO HER 103TR	150456001901V
⚠ D509	DIODO HER 301	152003463901D
⚠ D510	DIODO MBR360RL	150296001901V
⚠ D512	DIODO HER 153	150461001901V
⚠ D515	DIODO HER 153	150461001901V
D700	DIODO 1N4148	
D701	DIODO 1N4148	
DZ200	DIODO ZENER 6,8V 1W	
DZ501	DIODO ZENER 12V 1W	
DZ502	DIODO ZENER 15V 5% 1W	

DISPLAY

FD700	DISPLAY	150455001901V

FILTROS

⚠ LF501	FILTRO LINHA	

FOTODIODO / SENSOR

CN210	FOTODIODO GP1F4550TZ	171003488901A
RM700	SENSOR CR	170502001901A

FUSÍVEL

F501	FUSÍVEL 1,25A 250V	281039001000D

LED

LD600	LED VERMELHO SLR-332VCT32N
LD601	LED VERMELHO SLR-332VCT32N
LD602	LED VERMELHO SLR-332VCT32N

RESISTORES

LX211	RES SMD 0OHM 5% 0,1W
LX212	RES SMD 0OHM 5% 0,1W
LX213	RES SMD 0OHM 5% 0,1W
LX214	RES SMD 0OHM 5% 0,1W
LX215	RES SMD 0OHM 5% 0,1W
LX216	RES SMD 0OHM 5% 0,1W
R200	RES SMD 1KOHM 5% 0,1W
R201	RES SMD 1KOHM 5% 0,1W
R202	RES SMD 10KOHM 5% 0,1W
R203	RES SMD 10KOHM 5% 0,1W
R204	RES SMD 10KOHM 5% 0,1W
R205	RES SMD 10KOHM 5% 0,1W
R206	RES SMD 10KOHM 5% 0,1W
R207	RES SMD 10KOHM 5% 0,1W
R208	RES SMD 10KOHM 5% 0,1W
R209	RES SMD 10KOHM 5% 0,1W
R210	RES SMD 10KOHM 5% 0,1W
R211	RES SMD 10KOHM 5% 0,1W
R212	RES SMD 100OHM 5% 0,1W
R213	RES SMD 20KOHM 5% 0,1W
R214	RES SMD 20KOHM 5% 0,1W
R215	RES SMD 4,7KOHM 5% 0,1W
R216	RES SMD 33OHM 5% 0,1W
R217	RES SMD 33OHM 5% 0,1W

OS ITENS SEM CÓDIGO NÃO SÃO COMERCIALIZADOS PELA GRADIENTE.
***IMPORTANTE: VIDE VISTAS EXPLODIDAS - CUBO, MECANISMO E PAINEL FRONTAL, PARA EFETUAR CONSULTAS OU VISUALIZAR AS RESPECTIVAS LISTAS DE MATERIAIS.**

R218	RES SMD 33OHM 5% 0,1W
R219	RES SMD 33OHM 5% 0,1W
R220	RES SMD 33OHM 5% 0,1W
R221	RES SMD 33OHM 5% 0,1W
R222	RES SMD 4,7KOHM 5% 0,1W
R223	RES SMD 10KOHM 5% 0,1W
R224	RES SMD 12KOHM 5% 0,1W
R225	RES SMD 5,6KOHM 5% 0,1W
R226	RES SMD 10KOHM 5% 0,1W
R227	RES SMD 75OHM 5% 0,1W
R228	RES SMD 270KOHM 5% 0,1W
R232	RES SMD 270KOHM 5% 0,1W
R233	RES SMD 1KOHM 5% 0,1W
R234	RES SMD 1KOHM 5% 0,1W
R235	RES SMD 2,7KOHM 5% 0,1W
R236	RES SMD 47KOHM 5% 0,1W
R237	RES SMD 2,7KOHM 5% 0,1W
R238	RES SMD 0OHM 5% 0,1W
R239	RES SMD 0OHM 5% 0,1W
R240	RES SMD 0OHM 5% 0,1W
R241	RES SMD 0OHM 5% 0,1W
R242	RES SMD 6,2KOHM 5% 0,1W
R243	RES SMD 1KOHM 5% 0,1W
R244	RES SMD 6,2KOHM 5% 0,1W
R245	RES SMD 1KOHM 5% 0,1W
R246	RES SMD 1KOHM 5% 0,1W
R247	RES SMD 100OHM 5% 0,1W
R248	RES SMD 100OHM 5% 0,1W
R249	RES SMD 100OHM 5% 0,1W
R250	RES SMD 100OHM 5% 0,1W
R251	RES SMD 100OHM 5% 0,1W
R252	RES SMD 100OHM 5% 0,1W
R253	RES SMD 1KOHM 5% 0,1W
R254	RES SMD 75OHM 5% 0,1W
R255	RES SMD 100OHM 5% 0,1W
R256	RES SMD 0OHM 5% 0,1W
R257	RES SMD 0OHM 5% 0,1W
R258	RES SMD 0OHM 5% 0,1W
R259	RES SMD 0OHM 5% 0,1W
R260	RES SMD 0OHM 5% 0,1W
R261	RES SMD 0OHM 5% 0,1W
R262	RES SMD 0OHM 5% 0,1W
R263	RES SMD 33OHM 5% 0,1W
R264	RES SMD 33OHM 5% 0,1W
R265	RES SMD 33OHM 5% 0,1W
R266	RES SMD 33OHM 5% 0,1W
R267	RES SMD 33OHM 5% 0,1W
R268	RES SMD 10KOHM 5% 0,1W
R269	RES SMD 10KOHM 5% 0,1W
R270	RES SMD 33OHM 5% 0,1W
R271	RES SMD 33OHM 5% 0,1W
R272	RES SMD 75OHM 5% 0,1W
R273	RES SMD 10KOHM 5% 0,1W
R274	RES SMD 100OHM 5% 0,1W
R275	RES SMD 220OHM 5% 0,1W
R276	RES SMD 200OHM 5% 0,1W
R277	RES SMD 2,21OHM 1% 0,1W
R278	RES SMD 75OHM 5% 0,1W
R279	RES SMD 825OHM 5% 0,1W
R280	RES SMD 8,2OHM 1% 0,1W
R281	RES SMD 8,2OHM 1% 0,1W
R283	RES SMD 100OHM 5% 0,1W
R284	RES SMD 1KOHM 5% 0,1W
R285	RES SMD 200OHM 5% 0,1W
R286	RES SMD 2,21KOHM 1% 0,1W
R287	RES SMD 75OHM 5% 0,1W
R288	RES SMD 825OHM 1% 0,1W
R289	RES SMD 8,2OHM 1% 0,1W
R290	RES SMD 8,2OHM 1% 0,1W
R292	RES SMD 200OHM 5% 0,1W
R293	RES SMD 2,21OHM 1% 0,1W
R294	RES SMD 75OHM 5% 0,1W
R295	RES SMD 825OHM 5% 0,1W
R296	RES SMD 8,2OHM 1% 0,1W
R297	RES SMD 8,2OHM 1% 0,1W
R299	RES SMD 200OHM 5% 0,1W
R300	RES SMD 2,21KOHM 1% 0,1W
R301	RES SMD 75OHM 5% 0,1W
R302	RES SMD 825OHM 1% 0,1W
R303	RES SMD 8,2OHM 1% 0,1W
R304	RES SMD 8,2OHM 1% 0,1W
R306	RES SMD 200OHM 5% 0,1W
R307	RES SMD 2,21OHM 1% 0,1W
R309	RES SMD 825OHM 5% 0,1W
R310	RES SMD 8,2OHM 1% 0,1W
R311	RES SMD 8,2OHM 1% 0,1W
R313	RES SMD 200OHM 5% 0,1W
R314	RES SMD 2,21KOHM 1% 0,1W
R315	RES SMD 75OHM 5% 0,1W
R316	RES SMD 825OHM 1% 0,1W
R317	RES SMD 8,2OHM 1% 0,1W
R318	RES SMD 8,2OHM 1% 0,1W
R320	RES SMD 10KOHM 5% 0,1W
R324	RES SMD 10KOHM 5% 0,1W
R334	RES SMD 10KOHM 5% 0,1W
R335	RES SMD 10KOHM 5% 0,1W
R336	RES SMD 1KOHM 5% 0,1W
R337	RES SMD 10KOHM 5% 0,1W
R348	RES SMD 75OHM 5% 0,1W
R349	RES SMD 75OHM 5% 0,1W
R350	RES SMD 75OHM 5% 0,1W
R351	RES SMD 75OHM 5% 0,1W
R352	RES SMD 75OHM 5% 0,1W
R353	RES SMD 75OHM 5% 0,1W
R354	RES SMD 75OHM 5% 0,1W
R355	RES SMD 0OHM 5% 0,1W

OS ITENS SEM CÓDIGO NÃO SÃO COMERCIALIZADOS PELA GRADIENTE.

R356	RES SMD 0OHM 5% 0,1W
R358	RES SMD 0OHM 5% 0,1W
R360	RES SMD 33OHM 5% 0,1W
R361	RES SMD 33OHM 5% 0,1W
R366	RES SMD 56OHM 5% 0,1W
R367	RES SMD 220OHM 5% 0,1W
R368	RES SMD 220OHM 5% 0,1W
R369	RES SMD 220OHM 5% 0,1W
R370	RES SMD 220OHM 5% 0,1W
R371	RES SMD 1KOHM 5% 0,1W
R372	RES SMD 0OHM 5% 0,1W
R373	RES SMD 10KOHM 5% 0,1W
R374	RES SMD 10KOHM 5% 0,1W
R375	RES SMD 10KOHM 5% 0,1W
R376	RES SMD 10KOHM 5% 0,1W
R377	RES SMD 10KOHM 5% 0,1W
R378	RES SMD 10KOHM 5% 0,1W
R379	RES SMD 10KOHM 5% 0,1W
R380	RES SMD 0OHM 5% 0,1W
R381	RES SMD 5,6KOHM 5% 0,1W
R382	RES SMD 100KOHM 5% 0,1W
R383	RES SMD 12KOHM 5% 0,1W
R384	RES SMD 10KOHM 5% 0,1W
R385	RES SMD 10KOHM 5% 0,1W
R386	RES MET. FILM. 47OHM 5% 0,25W
R387	RES SMD 0OHM 5% 0,1W
R388	RES SMD 0OHM 5% 0,1W
R389	RES SMD 75OHM 5% 0,1W
R390	RES SMD 75OHM 5% 0,1W
R391	RES SMD 1KOHM 5% 0,1W
R392	RES SMD 1KOHM 5% 0,1W
R393	RES SMD 0OHM 5% 0,1W
R395	RES SMD 10KOHM 5% 0,1W
R396	RES SMD 33OHM 5% 0,1W
R397	RES SMD 33OHM 5% 0,1W
R398	RES SMD 33OHM 5% 0,1W
R401	RES SMD 47KOHM 5% 0,1W
R502	RES MET. FILM. 680KOHM 5% 1W
R503	RES MET. FILM. 47OHM 0,25W
R504	RES MET. FILM. 47KOHM 3W
R505	RES MET. FILM. 8,2MOHM 5% 0,33W
R506	RES MET. FILM. 220OHM 5% 0,25W
R507	RES MET. FILM. 3,3KOHM 5% 0,25W
R508	RES MET. FILM. 3,3KOHM 5% 0,25W
R509	RES MET. FILM. 1,2KOHM 0,25W
R512	RES MET. FILM. 33KOHM 5% 0,25W
R513	RES MET. FILM. 680OHM 5% 0,5W
R520	RES MET. FILM. 560OHM 0,25W
R521	RES MET. FILM. 560OHM 0,25W
R522	RES MET. FILM. 1KOHM 0,25W
R524	RES MET. FILM. 4,7KOHM 1% 0,6W
R525	RES MET. FILM. 12KOHM 5% 0,25W
R527	RES MET. FILM. 1,8OHM 5% 2W
R528	RES MET. FILM. 1KOHM 0,25W
R529	RES MET. FILM. 47OHM 0,25W
R530	RES MET. FILM. 560OHM 0,25W
R531	RES MET. FILM. 4,7KOHM 5% 0,25W
R532	RES MET. FILM.1,2KOHM 0,25W
R534	RES MET. FILM. 1,5KOHM 0,6W
R537	RES MET. FILM. 1OHM 5% 0,25W
R600	RES CARBON 33OHM 5% 0,2W
R700	RES CARBON 10KOHM 5% 0,2W
R701	RES CARBON 100OHM 5% 0,2W
R703	RES CARBON 10KOHM 5% 0,2W
R704	RES CARBON 10KOHM 5% 0,2W
R705	RES CARBON 10KOHM 5% 0,2W
R706	RES CARBON 1KOHM 5% 0,2W
R707	RES CARBON 10KOHM 5% 0,2W
RN200	RES SMD 47OHM NETW
RN201	RES SMD 47OHM NETW
RN202	RES SMD 47OHM NETW
RN203	RES SMD 47OHM NETW
RN204	RES SMD 47OHM NETW
RN205	RES SMD 47OHM NETW
RN206	RES SMD 47OHM NETW
RN207	RES SMD 47OHM NETW
RN208	RES SMD 47OHM NETW
RN209	RES SMD 47OHM NETW
RN210	RES SMD 47OHM NETW
RN211	RES SMD 47OHM NETW
RN212	RES SMD 47OHM NETW
RN213	RES SMD 47OHM NETW
RN214	RES SMD 47OHM NETW
RN215	RES SMD 47OHM NETW

TERMISTOR

⚠	*R501*	*TERMISTOR 10R*	*380030001901V*

TRANSFORMADOR

⚠	TF501	TRANSFORMADOR CHOPPER	570032001901V

TRANSISTORES

T200	TRT BC848B	
T201	TRT BC858B	
T203	TRT SST 2907A (SMD)	150452001901V
T204	TRT SST 2907A (SMD)	150452001901V
T205	TRT SST 2907A (SMD)	150452001901V
T206	TRT SST 2907A (SMD)	150452001901V
T207	TRT SST 2907A (SMD)	150452001901V
T208	TRT SST 2907A (SMD)	150452001901V
T209	TRT SST 2907A (SMD)	150452001901V
T210	TRT SST 2222A (SMD)	150453001901V
⚠ T505	TRT 2SD 882Q	150468001901V
T506	TRT BC556B	
T700	TRT BC546B	

OS ITENS SEM CÓDIGO NÃO SÃO COMERCIALIZADOS PELA GRADIENTE.
***IMPORTANTE: VIDE VISTAS EXPLODIDAS - CUBO, MECANISMO E PAINEL FRONTAL, PARA EFETUAR CONSULTAS OU VISUALIZAR AS RESPECTIVAS LISTAS DE MATERIAIS.**

gradiente

LISTA DE MATERIAIS ELÉTRICOS DVD D-20/3 (Compact DVD)

ATENÇÃO:
OS COMPONENTES MARCADOS COM ESTE SÍMBOLO SÃO COMPONENTES DE SEGURANÇA E DEVEM SER SUBSTITUÍDOS APENAS PELOS ORIGINAIS.

ACESSÓRIOS

CABO3	CABO S-VIDEO	182188001901D
CABO4	CABO AV (RCA 3 VIAS)	182007001901D
CR1	CONTROLE REMOTO	560060001000V

BOBINAS / INDUTORES

L200	INDUTOR 22uH
L201	INDUTOR 2,7uH
L202	INDUTOR 2,7uH
L203	INDUTOR 22uH
L204	INDUTOR 2,7uH
L205	INDUTOR 2,7uH
L206	INDUTOR 2,7uH
L207	INDUTOR 22uH
L208	INDUTOR 22uH
L209	INDUTOR 22uH
L210	INDUTOR 2,7uH
L501	INDUTOR 100uH
L503	INDUTOR 100uH
L504	INDUTOR 100uH
LX200	PAR DE BOBINAS
LX201	PAR DE BOBINAS
LX202	PAR DE BOBINAS
LX203	PAR DE BOBINAS
LX204	PAR DE BOBINAS
LX205	PAR DE BOBINAS
LX206	PAR DE BOBINAS
LX207	PAR DE BOBINAS
LX208	PAR DE BOBINAS
LX210	PAR DE BOBINAS
LX217	PAR DE BOBINAS
LX218	PAR DE BOBINAS

CABOS / CONECTORES

CABO12	CABO FLAT 12V	180119001901V
CABO19	CABO FLAT 19V	180118001901V
CN200	CONECTOR BASE 14V	
CN206	CONECTOR BASE 12V	
CN207	CONECTOR BASE 19V	
CN209	CONECTOR BASE 2V	
CN501	CONECTOR BASE 2V	
CN502	CONECTOR BASE 2V	
CN503	CONECTOR BASE 14V	
CN600	CONECTOR BASE 2V	
CN700	CONECTOR 12V	
T0200	CONECTOR 3P	
T0201	CONECTOR DIN S-VIDEO	
T0202	JACK RCA 1P	
T0203	JACK RCA 1P	
T0204	JACK RCA 2P	

CAPACITORES

CC200	CCM SMD 100nF
CC201	CCM SMD 100nF
CC202	CCM SMD 47pF
CC203	CCM SMD 47pF
CC204	CCM SMD 47pF
CC205	CCM SMD 47pF
CC206	CCM SMD 47pF
CC207	CCM SMD 100nF
CC208	CCM SMD 100nF
CC209	CCM SMD 2,7nF
CC210	CCM SMD 2,7nF
CC211	CCM SMD 2,7nF
CC212	CCM SMD 100nF
CC213	CCM SMD 270pF
CC214	CCM SMD 2,7nF
CC215	CCM SMD 100nF
CC216	CCM SMD 270pF
CC217	CCM SMD 47pF
CC218	CCM SMD 47pF
CC219	CCM SMD 100nF
CC220	CCM SMD 100nF
CC221	CCM SMD 100nF
CC222	CCM SMD 390pF
CC223	CCM SMD 390pF
CC224	CCM SMD 3300pF
CC225	CCM SMD 100nF
CC226	CCM SMD 390pF
CC227	CCM SMD 390pF
CC228	CCM SMD 3300pF
CC229	CCM SMD 100nF
CC230	CCM SMD 390pF
CC231	CCM SMD 390pF
CC232	CCM SMD 3300pF
CC233	CCM SMD 100nF
CC234	CCM SMD 390pF
CC235	CCM SMD 390pF
CC236	CCM SMD 3300pF
CC237	CCM SMD 100nF
CC238	CCM SMD 390pF
CC239	CCM SMD 390pF
CC240	CCM SMD 3300pF
CC241	CCM SMD 100nF
CC242	CCM SMD 390pF
CC243	CCM SMD 390pF
CC244	CCM SMD 3300pF

OS ITENS SEM CÓDIGO NÃO SÃO COMERCIALIZADOS PELA GRADIENTE.

CC245 CCM SMD 100nF
CC261 CCM SMD 100nF
CC262 CCM SMD 100nF
CC263 CCM SMD 100nF
CC264 CCM SMD 100nF
CC265 CCM SMD 100nF
CC266 CCM SMD 100nF
CC267 CCM SMD 100nF
CC268 CCM SMD 100nF
CC269 CCM SMD 100nF
CC270 CCM SMD 100nF
CC271 CCM SMD 100nF
CC272 CCM SMD 100nF
CC273 CCM SMD 100nF
CC274 CCM SMD 100nF
CC275 CCM SMD 100nF
CC276 CCM SMD 100nF
CC277 CCM SMD 100nF
CC278 CCM SMD 100nF
CC279 CCM SMD 100nF
CC280 CCM SMD 100nF
CC281 CCM SMD 100nF
CC282 CCM SMD 100nF
CC283 CCM SMD 100nF
CC284 CCM SMD 100nF
CC285 CCM SMD 100nF
CC286 CCM SMD 100nF
CC287 CCM SMD 100nF
CC288 CCM SMD 100nF
CC289 CCM SMD 100nF
CC290 CCM SMD 100nF
CC291 CCM SMD 100nF
CC292 CCM SMD 100nF
CC293 CCM SMD 100nF
CC294 CCM SMD 47pF
CC295 CCM SMD 47pF
CC296 CCM SMD 47pF
CC297 CCM SMD 47pF
CC298 CCM SMD 47pF
CC299 CCM SMD 47pF
CC300 CCM SMD 47pF
CC301 CCM SMD 100nF
CC304 CCM SMD 100nF
CC305 CCM SMD 100nF
CC306 CCM SMD 100nF
CC307 CCM SMD 100nF
CC308 CCM SMD 100nF
CC330 CCM SMD 47pF
CC501 CPM 220KpF 20% 250V
CC502 CPM 220KpF 20% 250V
CC503 CC 2200pF 20% 250V
CC504 CC 2200pF 20% 500V
CC505 CC 100KpF Z 25V
CC506 CC 100KpF Z 25V
CC508 CC 2,2KpF 20% 50V
CC509 CC 100KpF Z 25V
CC510 CC 100KpF Z 25V
CC511 CC 100KpF Z 25V
CC512 CC 100KpF Z 25V
CC513 CC 100KpF Z 25V
CC514 CC 100KpF Z 25V
CC515 CC 150KpF 10% 50V
CC517 CC 100KpF Z 25V
CC518 CPM 150nF 10% 63V
CC519 CC 1KpF 20% 500V
CC520 CC 1KpF 20% 500V
CC523 CC 1KpF 20% 500V
CC700 CC 100KpF Z 25V
CC701 CC 100KpF Z 25V
CC702 CC 100KpF Z 25V
CC703 CC 1KpF 10% 50V
CCM518 CPM 150nF 10% 63V
CE200 CE 100uF 20% 16V
CE201 CE 100uF 20% 16V
CE202 CE 100uF 20% 16V
CE203 CE 100uF 20% 16V
CE204 CE 100uF 20% 16V
CE205 CE 100uF 20% 16V
CE206 CE 100uF 20% 16V
CE207 CE 100uF 20% 16V
CE208 CE 100uF 20% 16V
CE209 CE 10uF 20% 25V
CE210 CE 10uF 20% 25V
CE211 CE 10uF 20% 25V
CE212 CE 10uF 20% 25V
CE214 CE 10uF 20% 25V
CE215 CE 10uF 20% 25V
CE216 CE 10uF 20% 25V
CE217 CE 100uF 20% 16V
CE218 CE 100uF 20% 16V
CE219 CE 100uF 20% 16V
CE220 CE 100uF 20% 16V
CE221 CE 10uF 20% 25V
CE222 CE 10uF 20% 25V
CE223 CE 10uF 20% 25V
CE224 CE 10uF 20% 25V
CE225 CE 100uF 20% 16V
CE226 CE 10uF 20% 25V
CE227 CE 10uF 20% 25V
CE228 CE 100uF 20% 16V
CE229 CE 100uF 20% 16V
CE240 CE 10uF 20% 25V
CE501 CE 47uF 20% 400V
CE502 CE 10uF 20% 50V
CE503 CE 1000uF 20% 16V
CE505 CE 1000uF 20% 10V

OS ITENS SEM CÓDIGO NÃO SÃO COMERCIALIZADOS PELA GRADIENTE.
***IMPORTANTE: VIDE VISTAS EXPLODIDAS - CUBO, MECANISMO E PAINEL FRONTAL, PARA EFETUAR CONSULTAS OU VISUALIZAR AS RESPECTIVAS LISTAS DE MATERIAIS.**

CE506 CE 1000uF 20% 10V
CE507 CE 10uF 20% 50V
CE508 CE 1000uF 20% 10V
CE509 CE 1000uF 20% 10V
CE510 CE 1000uF 20% 16V
CE511 CE 1000uF 20% 16V
CE513 CE 47uF 10% 50V
CE514 CE 1000uF 20% 10V
CE515 CE 2200uF 10V
CE517 CE 100uF 20% 16V
CE518 CE 10uF 20% 50V
CE519 CE 220uF 20% 10V
CE520 CE 10uF 20% 50V
CE700 CE 10uF 20% 25V
CE701 CE 10uF 20% 25V
CE702 CE 10uF 20% 25V

CHAVES

SW600 CHAVE POWER 320042001000V
SW700 CHAVE MICRO (OPEN / CLOSE)
SW701 CHAVE MICRO (SKIP REV)
SW702 CHAVE MICRO (SKIP FWD)
SW703 CHAVE MICRO (PAUSE)
SW704 CHAVE MICRO (PLAY)
SW705 CHAVE MICRO (STOP)

CIRCUITOS INTEGRADOS

IC200 CI MICROPROC. STI 5519 (SMD) 170404001901V
IC201 CI HY 57V641620HGT-6 (MEM. SDRAM) 170420001901V
IC202 CI M29W800AD (MEM. FLASH) 170498001901V
IC206 CI M24C02-WMN6T (MEM. EEPROM) 170422001901V
IC207 CI CS 4335-KS(SMD) 170424001901V
IC208 CI LM833D(AMP. OPERACIONAL - SMD) 170271001902V
IC209 CI LM 393DT (SMD) 171002432901A
IC210 CI TL7702ACD1/A (SUP. TENSÃO - SMD) 170423001901V
IC212 CI LB 16471 7M4 170263001902V
IC501 CI TDA 16833 (PWM) 170425001901V
IC502 CI PHOTOACOPLADOR PC817A 171002115902D
IC503 CI TL431 ACZT 170261001901V
IC504 CI TRT LD1117V25 150460001901V
IC700 CI BU2972K 170419001901V

CRISTAIS

OSC200 CRISTAL 27MHZ (SMD) 250057001901V

DIODOS

⚠ D501 DIODO RETIF. 1N4004
⚠ D502 DIODO RETIF. 1N4004
⚠ D503 DIODO RETIF. 1N4004
⚠ D504 DIODO RETIF. 1N4004
D506 DIODO RETIF. BYV26C
⚠ D507 DIODO HER 103TR 150456001901V
⚠ D508 DIODO HER 103TR 150456001901V
⚠ D509 DIODO HER 301 152003463901D
⚠ D510 DIODO MBR360RL 150296001901V
⚠ D512 DIODO HER 153 150461001901V
⚠ D515 DIODO HER 153 150461001901V
D700 DIODO 1N4148
D701 DIODO 1N4148
DZ200 DIODO ZENER 6,8V 1W
DZ501 DIODO ZENER 12V 1W
DZ502 DIODO ZENER 15V 5% 1W

DISPLAY

FD700 DISPLAY 150455001901V

FILTROS

⚠ LF501 FILTRO LINHA

FOTODIODO / SENSOR

CN210 FOTODIODO GP1F4550TZ 171003488901A
RM700 SENSOR CR 170502001901A

FUSÍVEL ⚠

F501 FUSÍVEL 1,25A 250V 281039001000D

LED

LD600 LED VERMELHO SLR-332VCT32N
LD601 LED VERMELHO SLR-332VCT32N
LD602 LED VERMELHO SLR-332VCT32N

RESISTORES

LX211 RES SMD 0OHM 5% 0,1W
LX212 RES SMD 0OHM 5% 0,1W
LX213 RES SMD 0OHM 5% 0,1W
LX214 RES SMD 0OHM 5% 0,1W
LX215 RES SMD 0OHM 5% 0,1W
LX216 RES SMD 0OHM 5% 0,1W
R200 RES SMD 1KOHM 5% 0,1W
R201 RES SMD 1KOHM 5% 0,1W
R202 RES SMD 10KOHM 5% 0,1W
R203 RES SMD 10KOHM 5% 0,1W
R204 RES SMD 10KOHM 5% 0,1W
R205 RES SMD 10KOHM 5% 0,1W
R206 RES SMD 10KOHM 5% 0,1W
R207 RES SMD 10KOHM 5% 0,1W
R208 RES SMD 10KOHM 5% 0,1W
R209 RES SMD 10KOHM 5% 0,1W
R210 RES SMD 10KOHM 5% 0,1W
R211 RES SMD 10KOHM 5% 0,1W
R212 RES SMD 100OHM 5% 0,1W
R213 RES SMD 20KOHM 5% 0,1W
R214 RES SMD 20KOHM 5% 0,1W
R215 RES SMD 4,7KOHM 5% 0,1W
R216 RES SMD 33OHM 5% 0,1W
R217 RES SMD 33OHM 5% 0,1W
R218 RES SMD 33OHM 5% 0,1W
R219 RES SMD 33OHM 5% 0,1W

OS ITENS SEM CÓDIGO NÃO SÃO COMERCIALIZADOS PELA GRADIENTE.

R220 RES SMD 33OHM 5% 0,1W
R221 RES SMD 33OHM 5% 0,1W
R222 RES SMD 4,7KOHM 5% 0,1W
R223 RES SMD 10KOHM 5% 0,1W
R224 RES SMD 12KOHM 5% 0,1W
R225 RES SMD 5,6KOHM 5% 0,1W
R226 RES SMD 10KOHM 5% 0,1W
R227 RES SMD 75OHM 5% 0,1W
R228 RES SMD 270KOHM 5% 0,1W
R232 RES SMD 270KOHM 5% 0,1W
R233 RES SMD 1KOHM 5% 0,1W
R234 RES SMD 1KOHM 5% 0,1W
R235 RES SMD 2,7KOHM 5% 0,1W
R236 RES SMD 47KOHM 5% 0,1W
R237 RES SMD 2,7KOHM 5% 0,1W
R238 RES SMD 0OHM 5% 0,1W
R239 RES SMD 0OHM 5% 0,1W
R240 RES SMD 0OHM 5% 0,1W
R241 RES SMD 0OHM 5% 0,1W
R242 RES SMD 6,2KOHM 5% 0,1W
R243 RES SMD 1KOHM 5% 0,1W
R244 RES SMD 6,2KOHM 5% 0,1W
R245 RES SMD 1KOHM 5% 0,1W
R246 RES SMD 1KOHM 5% 0,1W
R247 RES SMD 100OHM 5% 0,1W
R248 RES SMD 100OHM 5% 0,1W
R249 RES SMD 100OHM 5% 0,1W
R250 RES SMD 100OHM 5% 0,1W
R251 RES SMD 100OHM 5% 0,1W
R252 RES SMD 100OHM 5% 0,1W
R253 RES SMD 1KOHM 5% 0,1W
R254 RES SMD 75OHM 5% 0,1W
R255 RES SMD 100OHM 5% 0,1W
R256 RES SMD 0OHM 5% 0,1W
R257 RES SMD 0OHM 5% 0,1W
R258 RES SMD 0OHM 5% 0,1W
R259 RES SMD 0OHM 5% 0,1W
R260 RES SMD 0OHM 5% 0,1W
R261 RES SMD 0OHM 5% 0,1W
R262 RES SMD 0OHM 5% 0,1W
R263 RES SMD 33OHM 5% 0,1W
R264 RES SMD 33OHM 5% 0,1W
R265 RES SMD 33OHM 5% 0,1W
R266 RES SMD 33OHM 5% 0,1W
R267 RES SMD 33OHM 5% 0,1W
R268 RES SMD 10KOHM 5% 0,1W
R269 RES SMD 10KOHM 5% 0,1W
R270 RES SMD 33OHM 5% 0,1W
R271 RES SMD 33OHM 5% 0,1W
R272 RES SMD 75OHM 5% 0,1W
R273 RES SMD 10KOHM 5% 0,1W
R274 RES SMD 100OHM 5% 0,1W
R275 RES SMD 220OHM 5% 0,1W
R276 RES SMD 200OHM 5% 0,1W
R277 RES SMD 2,21OHM 1% 0,1W
R278 RES SMD 75OHM 5% 0,1W
R279 RES SMD 825OHM 5% 0,1W
R280 RES SMD 8,2OHM 1% 0,1W
R281 RES SMD 8,2OHM 1% 0,1W
R283 RES SMD 100OHM 5% 0,1W
R284 RES SMD 1KOHM 5% 0,1W
R285 RES SMD 200OHM 5% 0,1W
R286 RES SMD 2,21KOHM 1% 0,1W
R287 RES SMD 75OHM 5% 0,1W
R288 RES SMD 825OHM 1% 0,1W
R289 RES SMD 8,2OHM 1% 0,1W
R290 RES SMD 8,2OHM 1% 0,1W
R292 RES SMD 200OHM 5% 0,1W
R293 RES SMD 2,21OHM 1% 0,1W
R294 RES SMD 75OHM 5% 0,1W
R295 RES SMD 825OHM 5% 0,1W
R296 RES SMD 8,2OHM 1% 0,1W
R297 RES SMD 8,2OHM 1% 0,1W
R299 RES SMD 200OHM 5% 0,1W
R300 RES SMD 2,21KOHM 1% 0,1W
R301 RES SMD 75OHM 5% 0,1W
R302 RES SMD 825OHM 1% 0,1W
R303 RES SMD 8,2OHM 1% 0,1W
R304 RES SMD 8,2OHM 1% 0,1W
R306 RES SMD 200OHM 5% 0,1W
R307 RES SMD 2,21OHM 1% 0,1W
R309 RES SMD 825OHM 5% 0,1W
R310 RES SMD 8,2OHM 1% 0,1W
R311 RES SMD 8,2OHM 1% 0,1W
R313 RES SMD 200OHM 5% 0,1W
R314 RES SMD 2,21KOHM 1% 0,1W
R315 RES SMD 75OHM 5% 0,1W
R316 RES SMD 825OHM 1% 0,1W
R317 RES SMD 8,2OHM 1% 0,1W
R318 RES SMD 8,2OHM 1% 0,1W
R320 RES SMD 10KOHM 5% 0,1W
R324 RES SMD 10KOHM 5% 0,1W
R334 RES SMD 10KOHM 5% 0,1W
R335 RES SMD 10KOHM 5% 0,1W
R336 RES SMD 1KOHM 5% 0,1W
R337 RES SMD 10KOHM 5% 0,1W
R348 RES SMD 75OHM 5% 0,1W
R349 RES SMD 75OHM 5% 0,1W
R350 RES SMD 75OHM 5% 0,1W
R351 RES SMD 75OHM 5% 0,1W
R352 RES SMD 75OHM 5% 0,1W
R353 RES SMD 75OHM 5% 0,1W
R354 RES SMD 75OHM 5% 0,1W
R355 RES SMD 0OHM 5% 0,1W
R356 RES SMD 0OHM 5% 0,1W
R358 RES SMD 0OHM 5% 0,1W

OS ITENS SEM CÓDIGO NÃO SÃO COMERCIALIZADOS PELA GRADIENTE.
***IMPORTANTE: VIDE VISTAS EXPLODIDAS - CUBO, MECANISMO E PAINEL FRONTAL, PARA EFETUAR CONSULTAS OU VISUALIZAR AS RESPECTIVAS LISTAS DE MATERIAIS.**

R360	RES SMD 33OHM 5% 0,1W	
R361	RES SMD 33OHM 5% 0,1W	
R366	RES SMD 56OHM 5% 0,1W	
R367	RES SMD 220OHM 5% 0,1W	
R368	RES SMD 220OHM 5% 0,1W	
R369	RES SMD 220OHM 5% 0,1W	
R370	RES SMD 220OHM 5% 0,1W	
R371	RES SMD 1KOHM 5% 0,1W	
R372	RES SMD 0OHM 5% 0,1W	
R373	RES SMD 10KOHM 5% 0,1W	
R374	RES SMD 10KOHM 5% 0,1W	
R375	RES SMD 10KOHM 5% 0,1W	
R376	RES SMD 10KOHM 5% 0,1W	
R377	RES SMD 10KOHM 5% 0,1W	
R378	RES SMD 10KOHM 5% 0,1W	
R379	RES SMD 10KOHM 5% 0,1W	
R380	RES SMD 0OHM 5% 0,1W	
R381	RES SMD 5,6KOHM 5% 0,1W	
R382	RES SMD 100KOHM 5% 0,1W	
R383	RES SMD 12KOHM 5% 0,1W	
R384	RES SMD 10KOHM 5% 0,1W	
R385	RES SMD 10KOHM 5% 0,1W	
R386	RES MET. FILM. 47OHM 5% 0,25W	
R387	RES SMD 0OHM 5% 0,1W	
R388	RES SMD 0OHM 5% 0,1W	
R389	RES SMD 75OHM 5% 0,1W	
R390	RES SMD 75OHM 5% 0,1W	
R391	RES SMD 1KOHM 5% 0,1W	
R392	RES SMD 1KOHM 5% 0,1W	
R393	RES SMD 0OHM 5% 0,1W	
R395	RES SMD 10KOHM 5% 0,1W	
R396	RES SMD 33OHM 5% 0,1W	
R397	RES SMD 33OHM 5% 0,1W	
R398	RES SMD 33OHM 5% 0,1W	
R401	RES SMD 47KOHM 5% 0,1W	
R502	RES MET. FILM. 680KOHM 5% 1W	
R503	RES MET. FILM. 47OHM 0,25W	
R504	RES MET. FILM. 47KOHM 3W	
R505	RES MET. FILM. 8,2MOHM 5% 0,33W	
R506	RES MET. FILM. 220OHM 5% 0,25W	
R507	RES MET. FILM. 3,3KOHM 5% 0,25W	
R508	RES MET. FILM. 3,3KOHM 5% 0,25W	
R509	RES MET. FILM. 1,2KOHM 0,25W	
R512	RES MET. FILM. 33KOHM 5% 0,25W	
R513	RES MET. FILM. 680OHM 5% 0,5W	
R520	RES MET. FILM. 560OHM 0,25W	
R521	RES MET. FILM. 560OHM 0,25W	
R522	RES MET. FILM. 1KOHM 0,25W	
R524	RES MET. FILM. 4,7KOHM 1% 0,6W	
R525	RES MET. FILM. 12KOHM 5% 0,25W	
R527	RES MET. FILM. 1,8OHM 5% 2W	
R528	RES MET. FILM. 1KOHM 0,25W	
R529	RES MET. FILM. 47OHM 0,25W	
R530	RES MET. FILM. 560OHM 0,25W	
R531	RES MET. FILM. 4,7KOHM 5% 0,25W	
R532	RES MET. FILM.1,2KOHM 0,25W	
R534	RES MET. FILM. 1,5KOHM 0,6W	
R537	RES MET. FILM. 1OHM 5% 0,25W	
R600	RES CARBON 33OHM 5% 0,2W	
R700	RES CARBON 10KOHM 5% 0,2W	
R701	RES CARBON 100OHM 5% 0,2W	
R703	RES CARBON 10KOHM 5% 0,2W	
R704	RES CARBON 10KOHM 5% 0,2W	
R705	RES CARBON 10KOHM 5% 0,2W	
R706	RES CARBON 1KOHM 5% 0,2W	
R707	RES CARBON 10KOHM 5% 0,2W	
RN200	RES SMD 47OHM NETW	
RN201	RES SMD 47OHM NETW	
RN202	RES SMD 47OHM NETW	
RN203	RES SMD 47OHM NETW	
RN204	RES SMD 47OHM NETW	
RN205	RES SMD 47OHM NETW	
RN206	RES SMD 47OHM NETW	
RN207	RES SMD 47OHM NETW	
RN208	RES SMD 47OHM NETW	
RN209	RES SMD 47OHM NETW	
RN210	RES SMD 47OHM NETW	
RN211	RES SMD 47OHM NETW	
RN212	RES SMD 47OHM NETW	
RN213	RES SMD 47OHM NETW	
RN214	RES SMD 47OHM NETW	
RN215	RES SMD 47OHM NETW	

TERMISTOR

⚠	R501	TERMISTOR 10R	380030001901V

TRANSFORMADOR

⚠	TF501	TRANSFORMADOR CHOPPER	570032001901V

TRANSISTORES

	T200	TRT BC848B	
	T201	TRT BC858B	
	T203	TRT SST 2907A (SMD)	150452001901V
	T204	TRT SST 2907A (SMD)	150452001901V
	T205	TRT SST 2907A (SMD)	150452001901V
	T206	TRT SST 2907A (SMD)	150452001901V
	T207	TRT SST 2907A (SMD)	150452001901V
	T208	TRT SST 2907A (SMD)	150452001901V
	T209	TRT SST 2907A (SMD)	150452001901V
	T210	TRT SST 2222A (SMD)	150453001901V
⚠	T505	TRT 2SD 882Q	150468001901V
	T506	TRT BC556B	
	T700	TRT BC546B	

OS ITENS SEM CÓDIGO NÃO SÃO COMERCIALIZADOS PELA GRADIENTE.
***IMPORTANTE: VIDE VISTAS EXPLODIDAS - CUBO, MECANISMO E PAINEL FRONTAL, PARA EFETUAR CONSULTAS OU VISUALIZAR AS RESPECTIVAS LISTAS DE MATERIAIS.**

ATENÇÃO: OS COMPONENTES MARCADOS COM ESTE SÍMBOLO SÃO COMPONENTES DE SEGURANÇA E DEVEM SER SUBSTITUÍDOS APENAS PELOS ORIGINAIS.

OS DEMAIS COMPONENTES DEVEM SER SUBSTITUÍDOS POR OUTROS QUE TENHAM AS MESMAS CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS RELACIONADAS NA LISTA DE MATERIAIS.

SERVIÇO DE ATENDIMENTO TÉCNICO
SETOR DE TREINAMENTO TÉCNICO
CAIXA POSTAL 9.310 - SÃO PAULO - SP
CÓD.: 95.9180.001.000V
REVISÃO ZERO - OUT/2002

OS ITENS SEM CÓDIGO NÃO SÃO COMERCIALIZADOS PELA GRADIENTE.

gradiente

SERVIÇO DE ATENDIMENTO TÉCNICO
SETOR DE TREINAMENTO TÉCNICO
CAIXA POSTAL 9.310 - SÃO PAULO - SP